

Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie



Eva Švingrová

Impingement syndrom a bolesti ramenního kloubu

Impingement syndrome and pain of shoulder joint

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Bc. Milena Valenová

Praha, 2014

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Mgr. Bc. Mileně Valenové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.

Dále bych chtěla poděkovat svému pacientovi za jeho trpělivost a ochotu se mnou spolupracovat při tvorbě této bakalářské práce.

Chtěla bych také poděkovat své kamarádce Bc. Hanče Dubové za korektury a cenné poznámky při tvorbě bakalářské práce.

Eva Švingrová

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 31. 3. 2014

Eva Švingrová

V Praze dne:

Podpis studenta

Identifikační záznam:

Švingrová, Eva. *Impingement syndrom a bolesti ramenního kloubu. [Impingement syndrome and pain of shoulder joint]*. Praha, 2014. 85 s., 6 příloh. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství 2014. Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Bc. Milena Valenová.

Jméno: Eva Švingrová

Vedoucí práce: Mgr. Bc. Milena Valenová

Oponent práce:

Název bakalářské práce: Impingement syndrom a bolesti ramenního kloubu

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá charakteristikou, průběhem a léčbou impingement syndromu a jinými bolestmi ramenního kloubu. Cílem práce bylo objektivizovat získaná data z terapie pomocí goniometrie a prokázat kladný vliv fyzioterapie na zvětšení rozsahu pohybu a snížení bolesti u mladého, pracovně vytíženého probanda s onemocněním levého ramenního kloubu.

Teoretická část práce se věnuje obecné stavbě ramenního pletence, dále pak také problematice impingement syndromu. Jsou zde zahrnuty obecné informace týkající se ostatních bolestí, které mohou postihovat ramenní kloub. Hlavní důraz je v práci kladen na popsání samotného impingement syndromu.

Druhou část práce tvoří praktická část, jež se soustředí hlavně na terapii s pacientem, které probíhaly v delším časovém období. Průběh terapií, výsledky a porovnání goniometrických měření jsou zaznamenány do tabulek a jsou součástí praktické části a příloh.

Klíčová slova: Impingement syndrom, rotátorová manžeta, bolestivý oblouk, fyzioterapie, ramenní kloub, diagnostické testy

Name: Eva Švingrová

Supervisor: Mgr. Bc. Milena Valenová

Opponent:

Title of bachelor thesis: Impingement syndrom and pain of shoulder joint

ABSTRACT

The topic of this thesis was focused on the characteristics, course and the treatment of the impingement syndrome and the other kinds of shoulder joint pain. The aim was to objectify the data from the therapy using goniometric measurements and demonstrate the possitive effect of the physiotherapy on the increased range of movement and decreased pain in young, employed proband with disease of left shoulder girdle lasted almost four years.

The theoretical part of my study focuses on general structure of the shoulder girdle followed by the impingement syndrome. There are basic information of the other types of pains that may be found at shoulder joint. The main important topic of my thesis is put on a description of the impingement syndrom itself.

The practical work concentrates on the therapy with the patient that last for a long period of time. The precession of the therapy, results and the comparing of geometrical measures are recorded in the tables and are part of the practical part and appendices.

Keywords: Impingement syndrome, rotator cuff, arc pain, physiotherapy, shoulder joint, diagnostic tests

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta
Kateřinská 32, Praha 2

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědoma, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byla jsem seznámena se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

[illegible]

OBSAH

1. ÚVOD	10
2. TEORETICKÁ ČÁST	12
2.1 Anatomie pletence ramenního.....	12
2.1.1 Kostní a kloubní spojení	12
2.1.2 Svalové komponenty.....	13
2.1.2.1 Rotátorová manžeta	13
2.1.2.2 Další svaly lopatky a ramene.....	14
2.1.2.3 Ostatní svaly související s ramenním pletencem.....	15
2.1.3 Kineziologie ramenního pletence	16
2.1.3.1 Pohyby sternoclaviculárního kloubu	16
2.1.3.2 Pohyby acromioclaviculárního kloubu.....	16
2.1.3.3 Pohyby glenohumerálního kloubu.....	16
2.1.4 Glenohumerální rytmus	16
2.2 Impingement syndrom	17
2.2.1 Příčiny a projevy	17
2.2.2 Výskyt.....	20
2.2.3 Etiologie.....	20
2.2.4 Stadia impingement syndromu	22
2.2.5 Prognóza	22
2.2.6 Vyšetření	23
2.2.6.1 Vlastní vyšetření ramenního pletence	23
2.2.6.2 Diagnostické testy	23
2.2.6.3 Další pomocná vyšetření	25
2.2.6.4 Artroskopie ramenního kloubu.....	26
2.2.7 Preventivní opatření	26
2.2.8 Terapie	27

2.2.8.1	Konzervativní léčba	27
2.2.8.2	Operační léčba	29
2.2.8.3	Alternativní druhy cvičení	30
2.3	Bolesti ramenního kloubu	33
2.3.1	Další možné bolesti ramene	33
2.3.2	Příčiny	34
2.3.3	Syndrom zmrzlého ramene	34
2.3.4	Syndrom horní hrudní apertury	35
2.3.5	Akromioklavikulární syndromy	35
2.3.6	Glenohumerální luxace	36
3.	PRAKTICKÁ ČÁST	38
3.1	Metody empirické části bakalářské práce	38
3.1.1	Výběr pacienta	39
3.1.2	Anamnéza pacienta	39
3.1.3	Průběh terapie	40
3.2	Výstupní vyšetření	44
4.	VÝSLEDKY	48
4.1	Výsledky goniometrického měření	48
4.2	Výsledky diagnostických testů	50
5.	DISKUZE	51
6.	ZÁVĚR	54
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56
	SEZNAM ZKRATEK	63
	SEZNAM TABULEK	66
	SEZNAM PŘÍLOH	67

1. ÚVOD

Tématem předkládané práce je impingement syndrom a bolesti ramenního kloubu. Výše uvedené téma jsem zvolila, protože mne tato problematika zajímá a myslím si, že bolesti ramenního kloubu jsou rozšířeným problémem. V literatuře je uvedeno, že bolesti ramenního kloubu jsou jedním z nejčastějších problémů, které postihují pohybový aparát člověka. Jedná se také o obtíže, které má mnoho lidí a jejich počet se stále zvyšuje. Charakter těchto potíží je většinou dlouhodobý. To je také hlavní důvod, proč se mi toto téma jeví jako velice aktuální.

Dnešní doba klade velké nároky na naše pracovní nasazení. A není tedy divu, že jednou z příčin může být dlouhodobé přetěžování ramene při pracích s pažemi nad hlavou. Ojediněle nejsou ani problémy vzniklé velkým sportovním nasazením, kdy vrcholoví sportovci většinou nedokáží nebo spíše nemohou potřebně regenerovat a problémy s ramenem jsou u nich také časté. U těchto jedinců k nim dochází dříve než u běžné populace. Lidé, vystaveni větší zátěži ramenního kloubu, by měli dbát ergonomie práce, soustředit se na správné držení těla a při prvním omezení pohybu nebo bolesti by měli vyhledat pomoc lékaře a fyzioterapeuta.

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou impingement syndromu a dalších onemocnění ramenního pletence, včetně možností terapie. Pro praktickou část byl vybrán jeden pacient, který měl dlouhodobé potíže s levým ramenním kloubem, což významně ovlivňovalo kvalitu jeho života. Charakteristickými rysy byly produktivní věk a několik operací ramenního kloubu, které absolvoval. Výsledky jeho léčby nebyly zcela uspokojivé, ať už se týkaly bolesti, nebo rozsahu pohybu. Pacient bude mít kvůli úrazu trvalé následky po zbytek života.

Teoretická část bakalářské práce popisuje anatomickou strukturu ramenního pletence a kineziologii jednotlivých pohybů v ramenním kloubu. Popsána je především rotátorová manžeta, ta v problematice impingement syndromu hraje největší roli. Další kapitoly se zaměřují na impingement syndrom a bolesti ramenního kloubu, zejména na definici, příčiny, vyšetření a terapii. U bolestí ramenního kloubu to jsou zvláště příčiny a stručné charakteristiky jednotlivých onemocnění.

Praktická část se zaměřuje na pacienta, který byl pro potřebu bakalářské práce vybrán. Úkolem práce je sledovat průběh a vývoj onemocnění po provedených terapiích. Základní otázkou bakalářské práce je, zda a případně v jakém rozsahu se zlepší hybnost horní končetiny pacienta po provedení terapie a ustane-li bolest zvláště v krajních polohách. Cílem práce je porovnání dat získaných při terapiích, pomocí goniometrického měření a prokázat kladný vliv fyzioterapie na zvětšení rozsahu pohybu a snížení bolesti. Bolest byla hodnocena dle vizuální analogové škály před terapiemi a po terapiích.

Přínosem této bakalářské práce je hlavně zorientování se v problematice impingement syndromu, přeložení několika zahraničních studií, které se zabývají možnostmi konzervativní terapie. Jedná se například o studie porovnávající diagnostické testy (Çaliş et al., 2000), zobrazovací metody (Koester et al., 2005) nebo různé cvičební strategie (Tucker et al., 2010; Wang et al., 2012; Holmgren et al., 2012). Dalším přínosem je porovnání názorů jednotlivých autorů k dané problematice a následné podání komplexního pohledu na onemocnění od příčin až po terapii.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Anatomie pletence ramenního

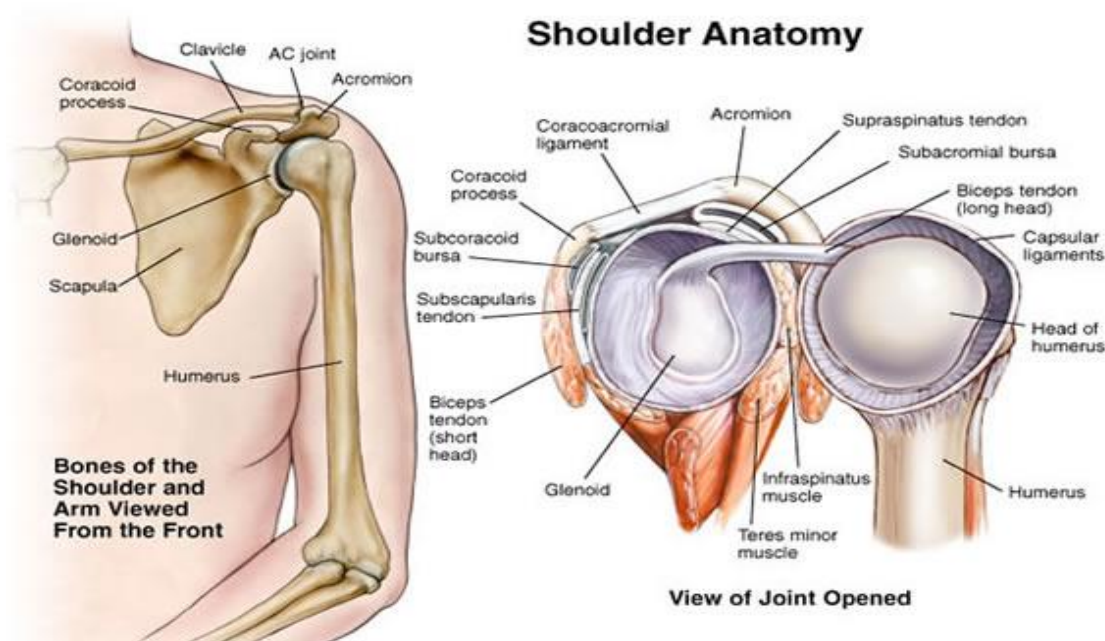
2.1.1 Kostní a kloubní spojení

Glenohumerální kloub (viz obr. 1) je kloubem kulovitým volným. Jeho mělká jamka nám zajišťuje značný rozsah pohybů, jejichž hlavními směry jsou flexe s extenzí, abdukce s addukcí a rotace. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že je to nejpohyblivější kloub v lidském těle. Glenohumerální kloub je kloubem jednoduchým, neboť se zde stýkají jen dvě kosti, a to humerus a scapula. Kloubní plochy tvoří caput humeri a cavitas glenoidalis scapulae. Plocha jamky je zde menší než plocha hlavice, osa hlavice je nakloněna tak, že s osou těla kosti svírá úhel 130 °. Tomu odpovídá i volné kloubní pouzdro, kvůli kterému může docházet k častějším luxacím. Nároky na vysokou pohyblivost jsou tak vykoupeny snadnější zranitelností. Aby nedocházelo k luxaci, ramenní kloub obkružují a zpevňují měkké tkáně. Kloubní pouzdro je zesíleno úponovými šlachami svalů, vpředu je to m. subscapularis, vzadu m. infraspinatus, m. supraspinatus a m. teres minor. Jelikož tyto svaly vytváří manžetu okolo ramenního kloubu a provádí rotace, nazýváme je pojmem rotátorová manžeta (Čihák, 2011; Gross et al., 2005; Kolář et al., 2005; Naňka et al., 2009).

Vazy chránící ramenní kloub jsou na přední straně ligamentum coracohumerale, ligamenta glenohumeralia, jdou od okrajů jamky, labrum glenoidale na přední stěně pouzdra a ligamentum coracoacromiale nad kloubem. V místech tlaku se zde vytváří bursae mucosae (například bursa subacromialis). Střední postavení pro ramenní kloub je v částečné abdukci a mírné flexi, při tomto postavení je kloubní pouzdro nejvíce volné (Čihák, 2011; Gross et al., 2005; Kolář et al., 2005; Naňka et al., 2009).

Pletenec ramenní je tvořen ze čtyř kloubů, složeným kloubem sternoclaviculárním, který připojuje claviculu k manubriu sterni, mezi kostmi je vložen discus. Dalším je tuhý kloub acromioclaviculární spojující claviculu se scapulou. Dále je nesynoviální skloubení tzv. thoracoscapulární, tvořené scapulou ležící na hrudním koši. Spojení se uskutečňuje pomocí vmezeřeného vaziva, které umožňuje klouzavý

pohyb. Struktury jsou také odděleny velkou bursou. Stabilita je zajištěna měkkými tkáněmi, slouží spíše jako doplněk. Poslední ze čtyř kloubů je kloub glenohumerální, který byl popsán výše (Čihák, 2011; Gross et al., 2005; Kolář et al., 2005; Naňka et al., 2009).



Obr. 1: Anatomie ramenního pletence, <http://www.made4ll.com/anatomy/shoulder-muscle-anatomy/>; [cit. 2013-07-15]

V neposlední řadě je třeba uvést kloubní vzorec pro ramenní kloub, kdy dochází k postupnému omezení hybnosti ve všech rovinách, a to nejprve zevní rotace, poté abdukce a flexe a následně vnitřní rotace (Véle, 2006).

2.1.2 Svalové komponenty

2.1.2.1 Rotátorová manžeta

Rotátorová manžeta (viz obr. 2), jak již bylo uvedeno, obkružuje, zpevňuje a chrání kloubní pouzdro. Nastavuje také polohu hlavice v jamce, tím napomáhá centraci kloubu a podílí se na vzpřímeném držení těla (Véle, 2006). Je složena ze čtyř svalů, kterými jsou m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor.



Obr. 2: Rotátorová manžeta; <http://www.kulturistika.com/rotatorova-manzeta>, [cit. 2013-06-24]

Musculus supraspinatus, nazýván také imitátorem subdeltoidní burzy, začíná ve fossa supraspinata a upíná se na tuberculum majus humeri. Jeho funkcí je abdukce a zevní rotace ramenního kloubu. Inervován je z n. suprascapularis.

Musculus infraspinatus, pro který je typická bolest ramenního kloubu, začíná ve fossa infraspinata a upíná se na tuberculum majus humeri. Jeho funkce je zevní rotace, inervován je z n. suprascapularis.

Musculus subscapularis, charakteristicky bolestivý při zmrzlém rameni, začíná na kostální ploše scapuly a upíná se na tuberculum minus humeri. Funkcí je vnitřní rotace a je inervován z n. subscapularis.

Musculus teres minor, nazýván také bolestí stříbrného dolaru, začíná na středním laterálním okraji lopatky. Upíná se na tuberculum majus humeri a jeho funkcí je zevní rotace. Je inervován z n. axillaris (Čihák, 2011; Naňka et al., 2009; Travell a Simons, 1999).

2.1.2.2 Další svaly lopatky a ramene

Musculus deltoideus vede od spina scapulae, acromionu a clavicy k tuberositas deltoidea humeri a jeho hlavní funkcí je dle vláken flexe, extenze a abdukce v ramenním kloubu. Na abdukci se podílí s m. supraspinatus. V klidovém napětí udržuje hlavici ramenního kloubu v jamce, čímž přispívá ke stabilizaci glenohumerálního kloubu. Mezi tímto svaem a acromionem se také nachází bursa subacromialis. Dalším svaem je musculus teres major, který jde od dorsální plochy dolního úhlu lopatky

až na cristu tuberculi minoris humeri. Hlavní funkcí je addukce a vnitřní rotace (Čihák, 2011; Naňka et al., 2009; Véle, 2006).

Svaly paže upínající se na lopatku jsou například musculus biceps a m. triceps brachii. Musculus biceps brachii začíná svou dlouhou hlavou na tuberculum supraglenoidale a krátkou hlavou na processus coracoideus. Společně se upínají na tuberositas radii. Hlavní funkcí pro ramenní kloub je dlouhou hlavou abdukce a krátkou hlavou addukce a ventrální flexe. Funkcemi pro loketní kloub jsou flexe a supinace. Druhým svaem je musculus triceps brachii, kde pouze jeho dlouhá hlava začíná na scapule, na tuberculum infraglenoidale, a upíná se spolu s ostatními hlavami na olecranon. Dlouhá hlava pomáhá dorsální flexi a addukci v ramenním kloubu, jinak je m. triceps brachii extenzorem loketního kloubu (Čihák, 2011; Naňka et al., 2009).

2.1.2.3 Ostatní svaly související s ramenním pletencem

Dalším svaem, který přímo souvisí s ramenním pletencem, je ze svalů hrudníku m. pectoralis major, jenž se upíná na crista tuberculi majoris humeri. Tento sval dopomáhá při addukci a zevní rotaci vedené z rotace vnitřní. Při fixaci končetiny zdvihá žebra a je tedy pomocným dýchacím svaem. M. pectoralis minor táhne lopatku dopředu a dolů a m. subclavius táhne claviculu dolů. Posledním svaem je m. serratus anterior upínající se na mediální okraj lopatky a svou funkcí doplňuje pohyby ramenního kloubu, jeho vytočení lopatky zevně je podmínkou pro abdukci paže nad horizontálu (Čihák, 2011; Naňka et al., 2009).

Ze svalů zádočných je to především m. trapezius propojující hlavu a osový orgán. Sval fixuje a stabilizuje lopatku, mimo jiné přitahuje lopatku k páteři a vytáčí dolní úhel lopatky zevně a zúčastňuje se tak zdvižení paže nad horizontálu. M. latissimus dorsi se upíná na crista tuberculi minoris a spojuje hrudní páteř a lopatku s pažní kostí. Jeho hlavní funkcí je addukce a vnitřní rotace. M. levator scapulae zvedá lopatku a natáčí ji dolním úhlem dovnitř, jeho oslabení mění postavení lopatky, a to nižším tahem za její horní úhel. Další svaly jsou mm. rhomboidei, které spojují dolní krční a horní hrudní obratle s lopatkou. Posunují lopatku k páteři a vzhůru a vykonávají addukci lopatky (Čihák, 2011; Naňka et al., 2009; Véle, 2006).

2.1.3 Kineziologie ramenního pletence

2.1.3.1 Pohyby sternoclaviculárního kloubu

Pohyby jsou pomocí kloubního disku možné všemi směry, ale v malém rozsahu. Pouzdro a také vazy jsou velmi pevné. Spíše než k luxaci kloubu dochází k fraktuře claviculy (Gross et al., 2005; Kolář et al., 2009).

2.1.3.2 Pohyby acromioclaviculárního kloubu

Protože je acromioclaviculární kloub tuhý, jeho pohyby mají pouze malý rozsah. Podle bolestivého oblouku dle Cyriaxe je bolest při abdukci mezi 120 až 180 ° příčinou poruchy právě AC kloubu (Gross et al., 2005; Kolář et al., 2009).

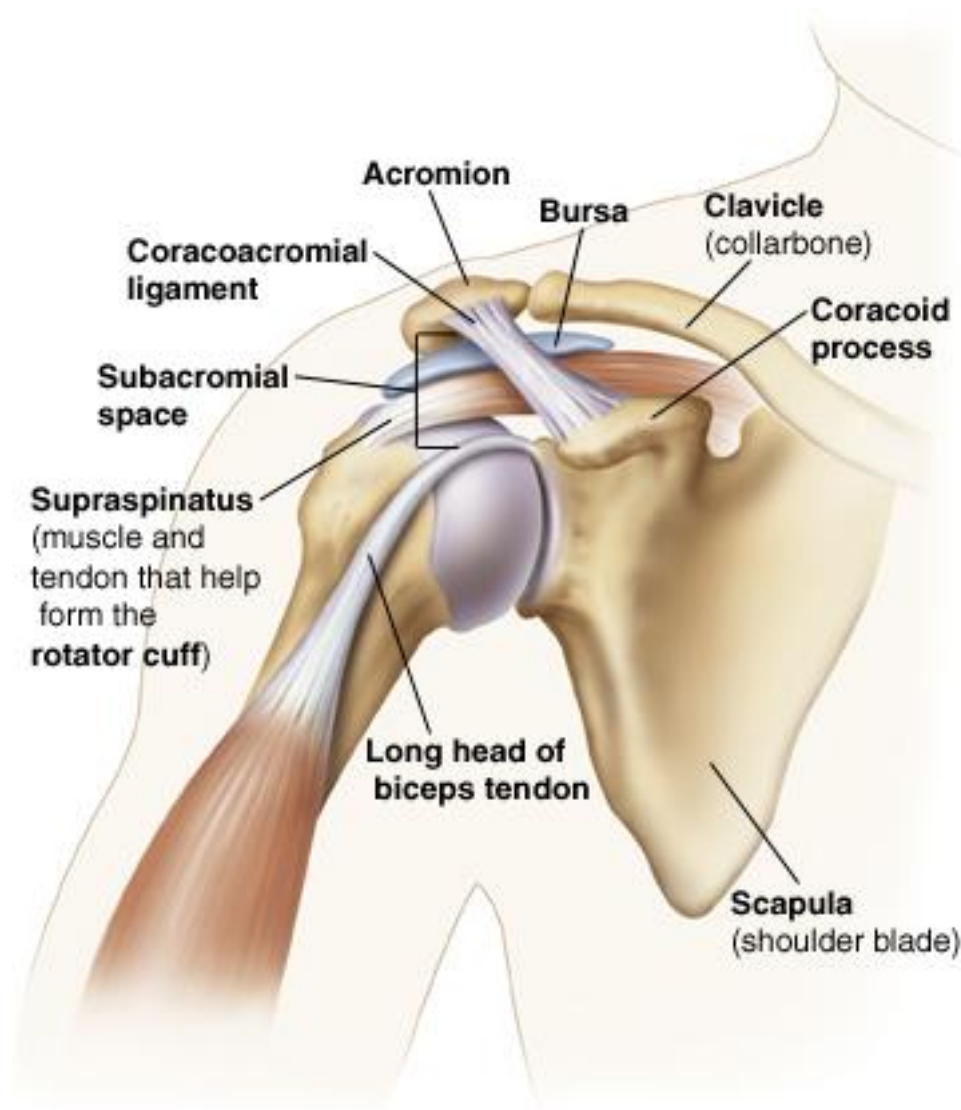
2.1.3.3 Pohyby glenohumerálního kloubu

Glenohumerální kloub umožňuje pohyb ve třech stupních volnosti, vykonává šest směrů pohybu. Flexe nabývá hodnot do 180 °, do 90 ° můžeme hovořit o takzvané čisté flexi, do 150 ° se flexe spojuje s elevací a souhybem lopatky a do 180 ° i se souhybem páteře. Rozsah extenze je až 40 °. Dalším pohybem může být abdukce a addukce, kdy abdukce bez souhybu lopatky má range of motion 70–90 ° a se souhybem a elevací lopatky až 180 °. Posledním důležitým pohybem jsou rotace, a to zevní a vnitřní, každá z nich může nabývat hodnot 45 °, při 90 ° abdukci paže až 90 ° pro rotaci zevní a 70 ° pro vnitřní (Kolář et al., 2009; Véle, 2006).

2.1.4 Glenohumerální rytmus

Pod pojmem glenohumerální rytmus se rozumí vzájemně se doplňující pohyb scapuly po hrudníku a pohyb v glenohumerálním kloubu. Vzájemný pohyb paže a lopatky je v poměru 2 : 1. Biomechanicky můžeme zjednodušeně říci, že tento rytmus je vlastně integrovaný pohyb všech součástí pletence ramenního. Všechny čtyři klouby musí při tomto pohybu spolupracovat. Za normálních okolností je pohyb všech kloubů synchronizovaný. Při 90 ° abdukci vykonává 60 ° kloub glenohumerální a 30 ° zajišťuje rotace lopatky (Gross et al., 2005; Kolář et al., 2009).

2.2 Impingement syndrom



Obr. 3: Pohled na subacromiální prostor, <http://krames.sjmcx.com/3,S,85899?PrinterFriendly=true;>
[cit. 2013-07-15]

2.2.1 Příčiny a projevy

Subacromiální prostor (viz obr. 3) je místo, které je vymezeno spodní plochou acromionu, úpony svalů rotátorové manžety, kloubním pouzdem a spodní plochou m. deltoideus. Subacromiální spojení je tedy klinickým názvem pro řídké vazivo a burzy, které vyplňují tento úzký prostor. Na tomto místě se nachází subacromiální bursa, která je důležitá pro pohyb v subacromiálním spojení (Kolář et al., 2009). Prostor je přirozeně stísněn při abdukci paže. Aby pohyb mohl proběhnout hladce, je zapotřebí

poměrně složitý pohyb mnoha struktur kloubního komplexu. Hlavice humeru se všemi strukturami musí podklouznout pod acromionem a coracoacromiálním vazem v oblasti tuberculum majus humeri (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Dle Trnavského a Sedláčkové (2002) je impingement syndrom stav, kdy vzniká tíseň právě v subacromiálním prostoru, kdy také dochází k poškození svalstva rotátorové manžety. Při repetitivním dráždění pohyby do abdukce nebo flexe se může poškodit a vznikají degenerativní změny až trhliny. V současné době je to jakýkoliv útlak v subacromiálním prostoru.

Jak uvádí Kolář et al. (2009), impingement znamená náraz. Dochází zde k útlaku ligamenta coracoacromiale, šlachy m. supraspinatus a subacromiální bursy, a to nárazem na fornix humeri. Bolest je přítomna v rozsahu abdukce 70–120 °.

V přednášce od Pospíšilové (2013) se dovídáme, že IS je pouze popsání patologie, která se nachází v subacromiálním prostoru, a že to tedy není konečná diagnóza. IS nazývá také jako syndrom rotátorové manžety nebo jako Neerovu nemoc. Postupně může tento stav vést k zánětům bursy a poruše rotátorů a nakonec až k ruptuře rotátorové manžety a kloubního pouzdra. Léze rotátorů jsou dle Urbánka (2011) většinou chronické a vyskytují se vždy ve spojení s IS.

Rozdělení může být i na vnitřní a vnější impingement syndrom. U vnějšího IS pacient pociťuje bolest zepředu nebo ze strany kloubu zvláště při házení. Při vnitřním IS je charakteristická bolest paže při abdukci a zevní rotaci (Shoulder Impingement, © 2006-2013, [online]). Také Awerbuch (2008) zmiňuje vnější neboli outlet a non-outlet IS. Vnější je běžnějším typem, dochází při něm k útlaku manžety rotátorů. Časté příčiny anatomického zúžení jsou subacromiální osteofyty nebo anatomické varianty acromia. Méně běžný je typ takzvaný non-outlet, u kterého glenohumerální nestabilita dovoluje humerální translokaci, při které dochází k zužování humero-acromiálního prostoru a k následnému utlačování rotátorové manžety. Zasahuje hlavně m. infraspinatus, a to zvláště při házení (Awerbuch, 2008).

I Garofalo et al. (2010) uvádí vnitřní typ impingement syndromu, který je definován jako výsledek útlaku rotátorové manžety a kloubního pouzdra. Postiženy

bývají měkké tkáně, rotátorová manžeta, kloubní pouzdro nebo dlouhá hlava bicepsu. Tento vnitřní typ impingementu můžeme dále dělit na anterior-superior (ASI) a posterior-superior (PSI). Rozdíl je takový, že anteriorní vyvolává bolest při vnitřní rotaci, flexi a addukci a posteriorní je nejvíce bolestivý při zevní rotaci a abdukci. ASI je nejčastěji způsoben traumatem nebo degenerativními změnami provokující bolest na přední straně, nejčastěji u lidí středního věku při aktivitách s pažemi nad hlavou (Garofalo et al., 2010). Rozdělení na ASI a PSI uvádí i Kirchhoff a Imhoff (2010), ASI je méně častý, při něm dochází k utlačování šlachy m. supraspinatus mezi anteriorní částí hlavice humeru a anterio-superiorní labrum během ventrální flexe. PSI byl shledán častějším, avšak etiologie je u něj sporná (Kirchhoff, Imhoff, 2010).

Pacienti s impingement syndromem obvykle trpí více nočními bolestmi, když spí na nemocné končetině nebo když spí s pažemi nad hlavou. Bolestivé pro ně může být česání nebo natahování se pro hrneček v horní části kuchyňské linky. Bolest obvykle vyzařuje na laterální stranu humeru a začíná na přední straně acromionu (Koester et al., 2005). I Kolář et al. (2009) uvádí jako nejvýraznější subjektivní příznak bolest, která se objevuje v klidu i při zátěži.

Další důležitou poznámkou od Koester et al. (2005) je, že u SIS (subacromiální impingement syndrom) je rozsah aktivních či pasivních pohybů v normě, ale nejvíce dochází k omezení při zkoušení izolovaných pohybů jednotlivých svalů rotátorové manžety. Tyto izolované pohyby zkusíme prostřednictvím odporových testů, které můžeme najít téměř v každé publikaci o ramenním kloubu (Chang, 2004; Lewit, 2003; Trnavský, Sedláčková, 2002).

V literatuře se také můžeme setkat s pojmem sekundární impingement syndrom, jenž je definován jako útlak rotátorové manžety, který sekundárně způsobuje funkční dynamické snížení v okolí m. supraspinatus kvůli nestabilitě pod ním ležícího glenohumerálního kloubu (Chang, 2004). Sekundární IS je nejčastějším důvodem bolesti ramene u vrcholových atletů (Tucker et al., 2004).

Podle Cyriaxe můžeme pozorovat při pohybu v určitém bodě (nad 90 ° abdukce) takzvaný fenomén zarážky. Příčinou je proklouznutí hlavice humeru s manžetou

rotátorů pod ligamentum coracoacromiale. Jakmile je tato poloha překonána, pohyb je proveden do maxima a bez bolesti (Lewit, 2003).

2.2.2 Výskyt

Subacromiální impingement syndrom je nejčastější nemoc, která zahrnuje 44 až 65 % všech bolestí ramene (Donigan, Wolf, 2011).

Incidence problémů s ramenem dle de Souza et al. (2009) je v rozmezí od 7 do 25 pacientů na každých 1000 pacientů, kteří navštíví obvodního lékaře. U pacientů do 70 let věku je to od 7 do 27 % a u pacientů, kteří jsou starší než 70 let, je to mezi 13,2 až 26 %.

Dle Trnavského a Sedláčkové (2002) trpí bolestmi ramenního kloubu například ve Finsku 11 % obyvatelstva do věku 50 let a 25 % obyvatelstva nad 50 let. To znamená, že se zvyšujícím se věkem se zvyšuje i počet onemocnění.

2.2.3 Etiologie

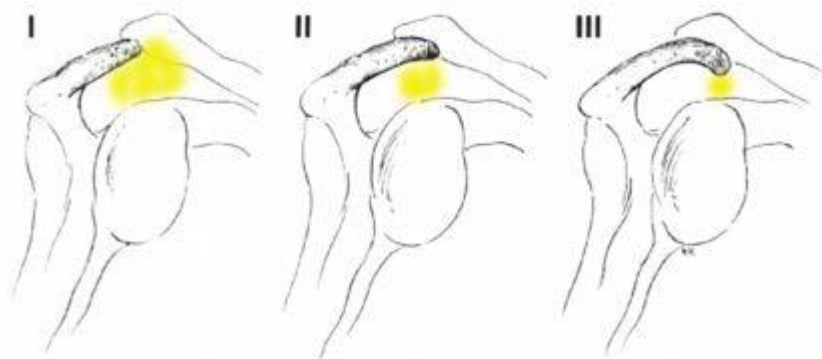
Příčinou může být jakákoliv patologie, jež zvýší objem tkání v subacromiálním prostoru. Jedná se o spektrum poruch vyskytujících se právě v subacromiálním prostoru. Je to například tendinitida, burzitida, kalcifikující tendinitida, prokrvácení při ruptuře svalových snopců, osteofyty nebo zduření acromioclaviculárního kloubu (Koester et al., 2005; Trnavský, Sedláčková, 2002)

Mezi strukturální příčiny řadíme změny spodní plochy acromia, anatomické zvláštnosti (například hákovitý typ acromionu), poúrazové nebo degenerativní změny manžety rotátorů. Mezi funkční příčiny patří postavení humeru do vnitřní rotace, protrakce ramen, insuficience m. supraspinatus nebo další svalové dysbalance mezi abduktory, zevními rotátory a stabilizátory lopatky, což je příčinou poruch humeroskapulárního rytmu (Kolář et al., 2009; Pospíšilová, 2013).

Donigan a Wolf (2011) dokonce uvádí, že etiologie je sporná. Jsou popsány dvě hlavní teorie. Při degenerativní nebo také vlastní k příznakům dochází kvůli přetížení degenerovaných šlach rotátorů. Při mechanické nebo také vnější jsou příznaky způsobeny kompresí rotátorové manžety.

Etiologie impingement syndromu může být velice překvapivá, jak zmiňuje Trnavský a Sedláčková (2002). Metastáza nádoru u Grawitzova nádoru ledvin se vyskytla v oblasti glenohumerálního kloubu s obrazem právě impingement syndromu a bolest v rameni byla prvním projevem onemocnění.

Příčinami primárního impingement syndromu mohou být i morfologie acromionu: typ I – plochý, typ II – zaoblený, zvláště tedy typ III – hákovitý (viz obr. 4), acromioclaviculární artróza, hypertrofie coracoacromiálního ligamenta, trauma nebo aktivity s pažemi nad hlavou. U sekundárního impingementu mohou být příčiny plegie m. trapezius, nerovnováha svalů a měkkých tkání, nestabilita glenohumerálního kloubu nebo laxita dlouhé hlavy bicepsu (Chang, 2004).



Obr. 4: Morfologie acromionu,

<http://www.healthysolders.com/pages/diagnosing/diagnoses/impingement.html>; [cit. 2013-07-15]

Jak již bylo uvedeno, příčinou mohou být ruptury manžety. K častým rupturám rotátorové manžety dochází asi 1,5 až 2 cm od úponu manžety na hlavici humeru. Zde se nachází tzv. kritická zóna (definoval Codman), kde je zhoršené zásobení cévami. Cévní zásobení této oblasti je označováno jako sporné, zajišťují ho anastomózy jednak tepének z hlavice a také tepének ze svalů. Podobnou zónu, kde dochází ke zhoršenému

cévnímu zásobení, má i šlacha dlouhé hlavy m. biceps brachii (Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.2.4 Stadia impingement syndromu

Dle Neera (1972), který impingement syndrom pojmenoval, se dá IS dělit do tří stupňů podle postižení rotátorů:

1. stupeň – edém a hemoragie – trpí jím hlavně pacienti mladší 25 let. Stadium je reverzibilní, bez operačního řešení. Charakteristický je tupou bolestí, oslabením abdukce a zevní rotace. Obecně jím pacienti trpí při sportech a práci.

2. stupeň – fibróza a tendinitida – postihuje většinou pacienty od 25 do 40 let. Druhé stadium nemusí reagovat na konzervativní léčbu a může být potřebný operační výkon. Příznakem je bolest při pohybu a také v noci a omezení pohybu. V tomto stadiu je funkce ramene vyhovující pro mírné aktivity, které nevyžadují pozici paží nad hlavou.

3. stupeň – degenerace šlachy, kostní změny a ruptury, tvorba osteofytů – postihuje nejvíce pacienty nad 40 let. Dochází k omezení aktivního pohybu více než pasivního. Nejčastěji vyžaduje operační řešení, a to dekompresi subacromiálního prostoru, kdy dochází k resekci ligamenta coracoacromiale, dále také přední acromioplastiku a opravu rotátorové manžety (de Souza et al., 2009; Chang, 2004; Kolář et al., 2009; Pospíšilová, 2013; Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.2.5 Prognóza

Prognóza pacientů s impingement syndromem je vcelku dobrá. Zlepšení nebo vymizení obtíží je díky konzervativní léčbě u 60 – 90 % z nich. Operační léčba také přináší nadějně výsledky pro pacienty s tímto syndromem (Chang, 2004).

Prognóza u pacientů s bolestivým ramenem závisí na stupni poškození měkkých tkání, a to hlavně rotátorové manžety a tkání v subacromiálním prostoru. Několik

procent pacientů skončí s větším nebo menším pohybovým deficitem. Významným faktorem může být i dominance paží a profese (Ostrý, 2005, [online]).

2.2.6 Vyšetření

2.2.6.1 Vlastní vyšetření ramenního pletence

Vyšetření je podstatná část léčby. Při prvním setkání s pacientem dbáme na důkladný odběr anamnézy, která nám může prozradit počátky pacientových problémů. Zjišťujeme mechanismus úrazu, délku trvání obtíží, schopnost zátěže. Ptáme se na nástup bolesti, její intenzitu a charakter, které pohyby nebo činnosti bolí, kdy naopak bolest ustupuje. Zajímá nás i dominance paží, profese pacienta a sporty, kterým se věnuje, popřípadě jak tráví svůj volný čas (Gross et al., 2005; Kolář et al., 2009; Pospíšilová, 2013; Přikryl, Kocourek, 2010; Véle, 2006).

Dalším krokem je vyšetření samotného ramene i přilehlých struktur, a to aspekci a palpaci. Je důležité vyšetřit měkké tkáně, které mají úzký vztah k pohybové soustavě. Všimáme si otoku, zduření nebo krepitací. Pohyb vlastní pohybové soustavy by totiž nebyl možný, kdyby se všechny tkáně a struktury nepohybovaly vzájemným protažením a posunem. Přítomnost nějaké HAZ se může prokázat i zvýšenou drsností, změnou teploty kůže, změnou potivosti, citlivosti nebo barvy (Gross et al., 2005; Kolář et al., 2009; Přikryl, Kocourek, 2010).

Dále musíme vyzkoušet pacientovu aktivní a pasivní hybnost v kloubu. Nesmíme zapomínat, že vždy porovnáváme obě strany zároveň. Jako další můžeme vyšetřit goniometrii, antropometrii a také provést svalový test, který ovšem nemusí být příliš objektivní. Měl by ho vždy provádět tentýž terapeut. Vyšetřit také můžeme pohybové stereotypy ramenního kloubu (Gross et al., 2005; Kolář et al., 2009; Přikryl, Kocourek, 2010).

2.2.6.2 Diagnostické testy

Další kapitolou vyšetření jsou také různé testy, například izometrické vyšetření svalů rotátorové manžety, Neer test, Hawkins test, painful arc test nebo drop arm test. Nejrychlejším testem je vyšetření svalů manžety rotátorů proti izometrickému odporu: proti abdukci – m. supraspinatus, proti zevní rotaci – m. infraspinatus a m. teres minor,

proti vnitřní rotaci m. subscapularis, (Chang, 2004; Lewit, 2003; Trnavský, Sedláčková, 2002).

Při drop arm testu neboli testu padající paže provedeme pasivně 90 ° abdukci, poté vyzveme pacienta, aby vracel obě horní končetiny zpět do výchozí polohy. Pacient by měl dávat horní končetinu dolů plynule a pomalu, pokud toto nedokáže, test je pozitivní (Gross et al., 2005; Chang, 2004; Kolář et al., 2009).

Hawkins test vypadá svým začátkem obdobně jako předchozí zkouška. Končetina je opět uvedena do 90 ° abdukce, poté se otáčí do plné vnitřní rotace a při tendinitidě m. supraspinatus je vyvolána bolest. (Gross et al., 2005; Chang, 2004; Kolář et al., 2009; Trnavský, Sedláčková, 2002).

Testem, zaměřeným taktéž na m. supraspinatus, je empty can test s obdobným začátkem jako dva předchozí. Dále flektujeme paži do 30 ° a nakonec provedeme vnitřní rotaci. Při bolesti je test pozitivní (Gross et al., 2005; Chang, 2004).

Painful arc neboli bolestivý oblouk, jehož autorem je Cyriax, je test, kdy pacient dává končetinu do 180 ° abdukce. Podle bolesti v určité poloze můžeme detekovat postiženou strukturu, a to do 30 ° m. supraspinatus, 30–60 ° subakromiální burza, 60 až 120 ° rotátorová manžeta, 180 ° acromioclaviculární kloub (Kolář et al., 2009; Pospíšilová, 2013).

Neer test je pozitivní, pokud pacient udává bolest při maximální pasivní abdukci a vnitřní rotaci (Chang, 2004; Kolář et al., 2009).

Všechny tyto testy a jejich diagnostická hodnota byly zkoumány ve studii M. Çaliş z roku 2000. Ukázalo se, že jsou vysoce specifické a citlivé pro diagnostiku impingement syndromu. Jako nejvíce citlivé byly zjištěny Hawkins test (92,1 %) a Neer test (88,7 %). Testy s vysokou specifitou byly drop arm test (97,2 %) a test bolestivého oblouku (80,5 %). Jejich použití by mohlo rychleji a jednodušeji určit pacientův problém (Çaliş et al., 2000).

2.2.6.3 Další pomocná vyšetření

Díky rozvoji počítačové techniky došlo k rozšíření vyšetřovacích metod. Mezi pomocné vyšetřovací metody, které jsou prováděny na indikaci lékaře, patří RTG, MRI, CT nebo ultrasonografické vyšetření. Základní, nejpodstatnější a nejběžnější je vyšetření pomocí rentgenu, které může určit degenerativní změny ramenního kloubu. Zřetelně zde můžeme vidět také kalcifikace nebo osifikace, ať už ve šlaše, nebo v burze. Žádaná je takzvaná Y-projekce, která slouží k lepšímu zobrazení subacromiálního prostoru, díky zhodnocení typu konfigurace acromionu (Chang, 2004; Pauček, 2004; Záhora, [cit. 2013-02-18], [online]).

Pro diagnostiku měkkých tkání používáme raději ultrasonografická vyšetření, která jsou schopna ukázat poranění šlach či výpotek. Hlavní strukturou, kterou pozorujeme, je rotátorová manžeta. Ultrasonografické vyšetření má mnoho výhod, vyšetření je rychlé, neinvazivní, jednoduché, bez záření a v porovnání s ostatními levnější (Chang, 2004; Pauček, 2004; Záhora, [cit. 2013-02-18], [online]).

MRI má nejvyšší rozlišovací schopnost kontrastu měkkých tkání ze všech současně používaných metod a kvalitní zobrazení kloubních struktur. Stejně jako ultrasonografické vyšetření je bez radiace a neinvazivní. Další výhodou je, že není prokázán negativní vliv magnetického pole, který by působil na lidský organismus. Nevýhodou se zdá být vysoká cena vyšetření, popřípadě není vhodné pro pacienty s větší váhou. Kontraindikováni k vyšetření jsou pacienti s kardiostimulátorem (Chang, 2004; Záhora, [cit. 2013-02-18], [online]).

Dalším vyšetřením je CT, které je často prováděno v kombinaci s artrografií jako artro-CT, jež je hlavní diagnostickou metodou při lézích labrum glenoidale a kostních patologiích u IS. Výhodou je nízká cena, ovšem nevýhodou je invazivnost výkonu a vystavení pacienta radiaci (Chang, 2004; Pauček, 2004; Záhora, [cit. 2013-02-18], [online]).

V podstatě se autoři shodují a jako nejlepší zobrazovací metodu uvádějí MRI, která má u vyšetření impingement syndromu největší význam. Dále je podle nich stejně dobrá artroskopie, která je zároveň i metodou operační. Naopak ultrasonografické

a klinické vyšetření nemá tak velkou přesnost (Koester et al., 2005; Nørregaard et al., 2002; Záhora, [cit. 2013-02-18], [online]).

2.2.6.4 Artroskopie ramenního kloubu

Artroskopie je diagnosticko-terapeutická metoda, kterou lze ošetřit kloubní struktury. Možnosti artroskopického ošetření patologických nálezů se neustále rozšiřují. Při artroskopii je do miniaturních řezů zavedena optika a nástroje. Provádí se v polosedu, v takzvané pozici beach chair s podloženou lopatkou (Pospíšilová, 2013; Příkryl et al., 2010). Tato pozice se zdá být nejpříjemnější, protože se jeví jako vhodná pro eventuální otevřený výkon (Urbánek et al., 2011). Při artroskopii je speciálním kladkovým držákem udržována distrakce kloubu. Zadní vstup poskytuje nejlepší vizualizaci, laterální vstup dává možnost ošetření subacromiálního prostoru a přední vstup se používá hlavně k zavedení nástrojů. Rozšíření používání artroskopie a větší možnosti rekonstrukce v ramenním kloubu dovolují rychlou a plnou obnovu funkce ramene (Pospíšilová, 2013; Příkryl et al., 2010).

2.2.7 Preventivní opatření

Nedílnou součástí předcházení problémů s ramenním kloubem je dodržování určitých pravidel, ať už se týkají ergonomie práce, nebo správného držení těla. Způsob postavení a polohy, které jsme nuceni udržovat někdy i celé hodiny v práci, jsou mnohdy důvodem toho, že dochází k bolestem. Přitom prevence nevhodných návyků nemusí být složitá, ale je nesmírně důležitá. Vše začíná tím, jak držíme své tělo. V průběhu života s nesprávným držením těla dochází ke zkracování šíjových svalů a protrakci hlavy, k prohlubování flekčního držení těla, protrakci ramen. S tím souvisí problémy s páteří i s ramenním pletencem. Svaly, které nejsou v optimálním nastavení, nemohou správně plnit svoji funkci. Je tedy nutné udržovat vzpřímené držení těla a dbát na správné postavení páteře a ramen, když sedíme i stojíme (McKenzie et al., 2009).

Pacienti by měli být instruováni o tom, jak se vyhýbat nevhodným aktivitám. Měli by být řádně poučeni a zacvičeni. Cvičební program by měl obsahovat rozcvičku, cviky na protažení a zpevnění svalstva. Dále by měl pacient znát varovné signály časného impingement syndromu (Chang, 2004).

2.2.8 Terapie

V akutní fázi rehabilitačního programu je základem ulevit od bolesti a zánětu, předcházet atrofii svalů a normalizovat artrokinematické vztahy. Toto období by mělo být obdobím aktivního odpočinku, aby nedošlo k dalšímu zvětšení symptomů. Prováděny by měly být mobilizace, izometrická cvičení. Pacientovi by mělo být vysvětleno, jakým aktivitám se má vyhýbat (Chang, 2004).

Během akutního k subakutnímu období mohou být prováděny obstríky, poté je pacient poučen, aby držel končetinu v retrakci a depresi lopatky a týden končetinu vůbec nezvedal (Chang, 2004).

Další fáze je fáze zotavovací, kdy se především snažíme normalizovat rozsah pohybu, svalovou sílu a pacienta instruujeme o provádění bezsymptomatických aktivit. Šedesát až devadesát procent pacientů se většinou zlepšuje. Pokud ani během 3 až 6 měsíců terapie nedochází ke zlepšení, je indikována operace (acromioplastika, subacromiální dekomprese, artroskopie). K běžným aktivitám je možné se vrátit po znovuoobnovení nebolestivého rozsahu pohybu. Hlavním úkolem léčby je návrat k předešlé fyzické kondici (Chang, 2004).

2.2.8.1 Konzervativní léčba

V případě, pokud se jedná o první stupeň dle Neera, řešíme problém nejdříve konzervativně, a to aplikací nesteroidních antirevmatik jako první krok a obstríkem malou dávkou steroidu do subacromiálního prostoru jako krok následující (Trnavský, Sedláčková, 2002)

Pospíšilová (2013) považuje za nejdůležitější body konzervativní terapie v léčbě impingement syndromu klidový režim, polohování, analgetika, nesteroidní antirevmatika, kortikoidy do subacromiálního prostoru a z fyzikální terapie především laser, ultrazvuk a elektroléčbu.

Do konzervativní terapie lze jistě zařadit i léčbu ACP, tedy autologní kondicionovanou plasmou. Je to v podstatě léčba vlastní krví pacienta, kdy je plasma

obohacena aktivovanými trombocyty, které obsahují růstové a protizánětlivé faktory. Metoda byla vyvinuta k léčbě poškozené chrupavky u artrózy kloubů. Lze ji však také použít po artroskopických operacích kloubů, kdy urychluje hojení a regeneraci (ACP metoda, © 2010, [online]).

Kortikosteroidní injekce, další součást konzervativní léčby, jsou tématem již mnoha prací v zahraničí. Podle jedné studie došlo po aplikaci kortikosteroidů ke zvětšení rozsahu abdukce a snížení bolesti. Výsledky studií se poměrně liší, jsou i protichůdné, a proto byla v roce 2005 vypracována studie nová. Dokazující, že subacromiální kortikosteroidní injekce mají větší efekt než placebo. Použití NSAID (nesteroidní protizánětlivé léky) studie vyhodnotila jako méně účinné než subacromiální injekce (Arroll, Goodyear-Smith, 2005).

Podle jiného výzkumu je použití subacromiálních kortikosteroidních injekcí i NSAID efektivní, ale pouze na krátkou dobu. I zde ovšem můžeme najít fakt, že steroidní injekce zlepšují více rozsah pohybu do abdukce. Zajímavé také byly výsledky, které ukázaly, že i v případě druhého nebo třetího stupně impingementu, jenž je většinou řešený operačně, operace vůbec nemusí být. I u třetího stupně můžeme fyzioterapií dosáhnout nejen zmenšení bolesti, ale také mírné zlepšení funkce, a to dlouhodobé. U mladších lidí a lidí s většími nároky na pohyb je více efektivní a téměř nezbytná operace (Trojian et al., 2005).

Neopominutelnou složkou konzervativní terapie je samozřejmě i fyzioterapie. Provádíme aktivní a pasivní pohyby s vyloučením krajních pozic. Přínosné je cvičení v bazénu či plavání. Z fyzikálních metod volíme elektroléčbu a magnetoterapii (Přikryl, 2008).

Pokud budeme srovnávat fyzioterapii a operační léčbu, můžeme dojít k dobrým výsledkům. Jedna anglická studie totiž ukazuje, že dlouhodobé cvičení před plánovanou operací může stav pacienta natolik zlepšit, že operaci ani podstoupit nemusí (Kromer et al., 2009).

2.2.8.2 Operační léčba

Konzervativní léčba se pohybuje okolo tří až šesti měsíců. Jestliže se pacient zlepšuje, může se její doba prodloužit. Pokud pacient nevykazuje zlepšení, je většinou indikováno operační řešení. Operace může být vhodná i pro pacienty s neomezeným pasivním rozsahem pohybu, pacienty s pozitivní odpovědí na subacromiální injekce, pacienty s III. typem acromionu a pro pacienty se změnami na šlachách rotátorů patrnými na MRI (Chang, 2004).

U druhého stadia impingement syndromu se volí převážně léčba operační, a to artroskopická subacromiální dekomprese, kdy dochází k odstranění zbytnělých burz, osteofytů apod. Při třetím stadiu nemoci se provádí acromioplastika, operace otevřená (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Závěr studie provedené Haahrem et al. (2005) ukazuje, že operace neměla lepší výsledky než cvičení. Výzkum trval dvanáct měsíců. Žádný ze zúčastněných probandů neměl diagnostikován třetí stupeň impingement syndromu. Autoři míní, že u druhého stadia impingement syndromu by operace nemusela být nutná.

Pokud je operace potřebná, důležitou součástí léčby po ní je časná rehabilitační péče. Bez ní by mohlo dojít ke ztuhnutí ramene a špatnému výsledku operace (Přikryl, 2008).

Operačním řešením je tedy artroskopická subacromiální dekomprese. Při ASK dekompresi dochází k bursectomii, protěti ligamenta coracoacromiale, dále ke snesení spodní plochy acromionu a parciální přední acromioplastice (Pospíšilová, 2013). Dokonce dle Koesterera et al. (2005) má tato operace pro pacienta stejný účinek jako operace otevřená, kdy navíc dochází k poškození m. deltoideus. Druhým operačním řešením, které zmiňuje Pospíšilová (2013), je otevřená operace dle Neera, kdy dochází k dekompresi subacromiálního prostoru, resekci coracoacromiálního ligamenta, a tak k přední parciální acromioplastice. Ani po úspěšném chirurgickém zásahu nemusí u lidí středního věku a starších nastat úplné navrácení funkce a síly (Pospíšilová, 2013).

2.2.8.3 Alternativní druhy cvičení

Ukázkou nových metod cvičení a inovací je T-bar (viz obr. 5), což je pomocné náčiní ke cvičení sloužící ke zvětšení kloubního rozsahu. Bylo navrženo sestrami na ortopedii ve spolupráci s inženýry. Tyč má tvar T a podle něj byl odvozen její název. Pacient drží konec tyče ve své operované ruce a druhou horní končetinou s ní hýbe. Probandi byli rozděleni do dvou skupin, kdy v první používali T-bar a ve druhé cvičili samostatně bez pomůcky (pacient si zdravou horní končetinou sám prováděl určené pohyby). Výsledky studie ukazují, že pátý den po operaci jsou pacienti v experimentální skupině lepší. Již čtyři týdny po operaci mají obě skupiny rozsahy pohybů téměř shodné. Jedná se hlavně o rozdíl v abdukci, ve které je experimentální skupina výrazně lepší, v ostatních pohybech nejsou rozdíly tak patrné. Pokud se týká redukce bolesti a zvětšení svalové síly, nejsou výsledky tak rozdílné. T-bar se ve studii osvědčil jako vhodná cvičební pomůcka ke znovuoobnovení rozsahu pohybu do abdukce u pacientů po operaci rotátorové manžety (Wang et al., 2012).



Obr. 5: T-bar, Wang et al. (2012); [cit. 2013-02-16].

Studie z univerzity Arkansas se zaměřila na cvičení svalů zajišťujících stabilitu lopatky a vytáčení dolního úhlu lopatky zevně, tedy na m. trapezius a všechny jeho tři části a m. serratus anterior. Ukázalo se, že síla m. serratus anterior se zmenšila při cvičení v otevřených řetězcích u lidí trpících impingement syndromem. Jako terapie se častěji provádí cvičení v otevřených pohybových řetězcích. Studie se zaměřila na nalezení cviků, které by zvětšovaly aktivitu m. serratus anterior a naopak zmenšovaly aktivitu m. trapezius. To by bylo lepší pro léčbu impingement syndromu. Výhodnějším se ukázalo cvičení v uzavřených řetězcích, což bylo dokázáno již v dřívější době. Cviky, kdy ramenní kloub svírá s trupem úhel 90 °, mají za následek zlepšení propriocepce a nervosvalové kontroly. Pracovníci výzkumu chtěli zjistit, které svaly nejvíce pracují při třech cvicích, při klasickém kliku, kliku na bosu a kliku

na kruhovém podstavci zvaném Cuff link (viz obr. 6). Výsledky ukázaly, že největší aktivita střední a horní části m. trapezius byla na bosu, pro m. serratus anterior to byl tzv. Cuff link a pro dolní vlákna m. trapezius klasický klik. Studie tedy dokázala, že se zdá lepší provádět cvičení v uzavřených řetězcích (Tucker et al., 2010).



Obr. 6: Cuff link – kruhový podstavec, Tucker et al. (2010); [cit. 2013-02-16].

V navázání na předchozí studii je potřeba zmínit, že dysbalance mezi svaly může způsobovat impingement syndrom nebo napomáhat k jeho rezistenci. Dle EMG můžeme zjistit, jak se zapojují svaly zdravých jedinců v ramenním pletenci oproti jedincům s impingement syndromem. Testovány byly svaly m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. deltoideus, m. biceps brachii, m. serratus anterior a m. trapezius. Signifikantních rozdílů bylo dosaženo na horních vláknech m. trapezius, zvláště při flexi v rameni a při nesení těžšího nákladu, během zevní rotace a abdukce a také u dolních vláken m. trapezius. Jinak se výsledky u skupiny s impingement syndromem a bez něj nelišily (Chester et al., 2010).

V další studii, prováděné na ortopedickém oddělení v jedné švédské univerzitní nemocnici, byla srovnávána specifická cvičební strategie zaměřená na rotátorovou manžetu a stabilizátory lopatky s nespecifickým cvičením. Vyhodnocuje, jestli

specifická cvičební strategie zlepšuje funkce ramene a mírní bolest více než nespecifické cvičení u pacientů se subacromiálním impingement syndromem, čímž by se snížila potřeba artroskopických subacromiálních dekompresí. Studie se zúčastnilo 102 pacientů s dlouhotrvajícím (přes šest měsíců) subacromiálním impingement syndromem, u nichž předchozí konzervativní léčba selhala. Operační řešení problému se provádí asi u 30 % pacientů. Všichni dostali subacromiální kortikosteroidovou injekci na první začleňující návštěvě. Obě skupiny byly seznámeny se cvičebním plánem, obdržely ergonomické rady a poučení o korekci jejich postury. Kontrolovaný cvičební program se skládal ze šesti nespecifických cvičení na krční páteř a ramenní kloub. Specifická cvičební skupina prováděla cviky zaměřené na posílení rotátorové manžety a stabilizátory lopatky. Tato skupina měla znatelně větší zlepšení ve všech zkoumaných ohledech než kontrolní soubor. Pacienti s přetrvávajícím subacromiálním impingement syndromem subjektivně zaznamenali větší zlepšení ve funkci ramene a zmírnění bolesti po specifické cvičební strategii trvající 12 týdnů. Cvičební program ovlivňoval pacientovo rozhodnutí týkající se operace. Výrazně mnoho pacientů ve specifické cvičební skupině se vyškrtlo z čekací listiny na operaci (Holmgren et al., 2012).

2.3 Bolesti ramenního kloubu

Impingement syndrom není jediná možná příčina bolesti ramenního kloubu. V následující kapitole jsou uváděny jiné zdroje bolesti.

2.3.1 Další možné bolesti ramene

K jedné z nejčastějších bolestí ramenního pletence patří syndrom zmrzlého ramene. Dále to může být například tendinitida, natažení nebo natržení rotátorové manžety, kapsulitidy, poruchy acromioclaviculárního kloubu, zánět kloubního pouzdra, artróza nebo glenohumerální luxace (Kolář et al., 2009). V neposlední řadě jde také syndrom horní hrudní apertury (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Bolesti ramenního pletence můžeme dělit na onemocnění měkkých tkání, degenerativní onemocnění a traumatické léze (Kolář et al., 2009).

V oblasti ramene může svalová dysbalance sama vyvolat bolest zvláště tehdy, dojde-li ke svalovému přetížení. Nejvíce se tak děje především u m. trapezius a m. levator scapulae. Terapie spočívá v odstranění bolesti pomocí PIR a v léčení svalové dysbalance pomocí LTV (Lewit, 2003).

Onemocnění ramenního kloubu se dále spojuje s řadou onemocnění pohybového aparátu. Je tedy zapotřebí sledovat zejména krční a bederní páteř a také osteoartrózu kyčelního nebo kolenního kloubu, v neposlední řadě také žebra, zvláště první čtyři (Lewit, 2003; Trnavský, Sedláčková, 2002).

Bolest ramene může být také přenesená ze vzdálenějších oblastí, například u onemocnění slinivky břišní, jater, tumoru plic (Pancoastův tumor) nebo radikulopatie C5 a C6 (Gross et al., 2005).

2.3.2 Příčiny

Nejčastější příčiny bolestivého ramene jsou z 65 % poruchy rotátorové manžety. Z 11 % jsou jimi kapsulitidy, z 10 % poruchy acromioclaviculárního kloubu, z 5 % funkční poruchy krční páteře a z 9 % takzvané ostatní příčiny (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Rizikovým faktorem vzniku bolestí ramene je také nadměrné, jednostranné zatěžování končetiny a práce s pažemi nad hlavou. Jako možné se ukázaly i faktory teplotní, kdy bolest provokuje například řízení automobilu s otevřeným oknem (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Bolest v rameni představuje nejčastější příznak bolestí vyzařujících do horní končetiny, a je tak složitým problémem, stejně jako bolesti v kříži. Častou příčinou jsou i přenesené bolesti ramene (Lewit, 2003).

2.3.3 Syndrom zmrzlého ramene

Je charakterizován výrazným omezením aktivního a pasivního pohybu, redukována je především zevní rotace a abdukce, později flexe a vnitřní rotace. Hybnost je zmenšena výrazně, rychle a progresivně. Značná bolestivost se zvětšuje v nočních hodinách a pacient není schopen spát na postižené straně. Více postihuje ženy než muže, zaměstnání zde nehraje velkou roli. Častěji se vyskytuje na nedominantní končetině, většinou nevzniká dříve než ve 40 letech. Vliv na vznik syndromu může mít dlouhodobá imobilizace, trauma ramene, dysfunkce štítné žlázy nebo impingement syndrom (Kolář et al., 2009; Pospíšilová, 2013; Trnavský, Sedláčková, 2002). Dle Trče (2008) je reálnou příčinou ZR, kterou odhalila artroskopie, fibróza pouzdra nacházející se v oblasti axilárního recessu, kde dochází ke srůstu nařasení, což způsobuje omezení pohybu. Syndrom ZR má tři fáze. Každá trvá od tří do čtyř měsíců. V první, bolestivé fázi je příznačným rysem hlavně bolest, zpočátku při pohybu, poté i v klidu. Pacienta budí i v noci. V adhezivní fázi poleví bolest, ale dojde k omezení hybnosti. Vážne pohyb paže nad horizontálu a do zapažení. Poté dochází ke spontánnímu zlepšení neboli rezoluci, což je konečná fáze. Terapie se zaměřuje především na úlevu od bolesti. Významné zmírnění bolesti a zvětšení hybnosti přináší steroidní injekce. Po odeznění

bolestivé fáze se dbá na obnovení normální hybnosti končetiny (Kolář et al., 2009; Pospíšilová, 2013; Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.3.4 Syndrom horní hrudní apertury

Zahrnuje více klinických jednotek, které nakonec způsobují útlak brachiálního plexu a artérie a vény subclavia vystupujících v horní hrudní apertuře. Prostor, kterým vystupují, má tvar trojúhelníku, jenž je tvořen m. scalenus anterior a posterior a prvním žebrem. Znatelnější je hlavně útlak nervů. Syndrom se dělí do tří hlavních skupin, na skalenový, kostoklavikulární a hyperabdukční. Syndromy provází jednak vaskulární obtíže, kterými jsou otok periferie, oslabení pulsu, snížená teplota rukou, nebo například bolesti v rameni, hrudníku, parestezie nebo svalová slabost. Existují testy objektivizující syndrom horní hrudní apertury. Jejich základem je snaha zmenšit prostor v úžině, tím utlačit nervově-cévní svazek a vyvolat příznaky komprese, kterými jsou bolest, parestezie nebo vymizení pulsu. Jsou to testy Adsonův, Wrightův a Roosův. Diagnostika hlavně Adsonovým manévrem je u skalenového syndromu, kdy dochází ke spasmu a hypertrofii m. scalenus anterior s maximem bolesti v místech inervace n. ulnaris. Wrightův test se používá k diagnostice kostoklavikulárního syndromu a je charakterizován oslabením pulsu a. radialis. K určení hyperabdukčního syndromu se používá Roosův test, kdy je při elevaci horních končetin nad hlavu a spojením prstů rukou vyvolána bolest v pažích a parestézie. Až ve 40 % se syndrom horní hrudní apertury kombinuje se syndromem karpálního tunelu. Terapie je v první řadě konzervativní, dbá se na zlepšení držení těla a posílení mm. rhomboidei a m. trapezius. Je třeba se vyhýbat práci s elevovanými končetinami. Krajním řešením je chirurgická operace, zvláště při vzniku svalových dystrofií a trvalých oběhových poruch (Gross et al., 2005; Pospíšilová, 2013; Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.3.5 Akromioklavikulární syndromy

Syndromy se dělí do tří skupin. Traumatické, způsobené osteoartrózou nebo artritidou. Traumaticky vyvolané změny mohou být izolované nebo spojené s frakturou zevní části claviculy. Izolované úrazy jsou doprovázeny narušením kloubního pouzdra a vazů. Poranění obvykle vzniká při pádu na rameno, k přímému postižení AC kloubu dochází při kompresi claviculy tlakem bezpečnostního pásu.

AC kloub je palpačně zduřelý a citlivý a je omezena abdukce (Kolář et al., 2009; Pospíšilová, 2013; Trnavský, Sedláčková, 2002).

Osteoartróza acromioclaviculárního kloubu může být následkem úrazu nebo generalizované osteoartrózy. AC kloub po opakovaných traumatech trpí instabilitou, což má za následek poškození disku, chrupavky i tvorbu osteofytů. Kloub je většinou palpačně citlivý. Bolest se zvětšuje zvláště při abdukci a addukci v horizontále a také při elevaci. Osteoartróza doprovází narušení rotátorové manžety a vzniklé osteofyty ji mohou poškozovat (Kolář et al., 2009; Trnavský, Sedláčková, 2002).

Artritida AC kloubu také doprovází revmatická onemocnění. Přítomnost signalizuje zduřený kloub. Revmatoidní změny kloubu s osteolýzou distálního konce claviculy jsou na rentgenu patrné jako rozšíření kloubního prostoru (Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.3.6 Glenohumerální luxace

Při glenohumerální luxaci dochází ke ztrátě kontaktu plochy hlavice a jamky. Dále může být poškozeno kloubní pouzdro a glenoideální labrum. Většinou, v 94 % případů, dochází k přední luxaci, jež vzniká při pádu na horní končetinu nacházející se v abdukci a zevní rotaci, kdy nárazem dochází k její hyperextenzi. Končetina se nachází v antalgickém držení, hlavice humeru je hmatná na přední straně, nelze provést aktivní i pasivní pohyb v kloubu, při něm dochází k fenoménu pružení. Vzácná je luxace zadní (Kolář et al., 2009; Pospíšilová, 2013).

Terapie u akutní traumatické luxace je konzervativní. Jako první krok se dělá repozice glenohumerálního skloubení a poté se přistupuje k fixaci celého ramenního pletence v addukci a vnitřní rotaci Dessaultovým obvazem. Doba fixace se pohybuje okolo 6 týdnů u první luxace a pak se ještě doporučuje používání ortézy (Kolář et al., 2009). U mladších pacientů dochází k častým recidivám a k takzvané chronické nestabilitě. Operační řešení je indikováno u ruptur glenoideálního labra a u instability kloubu (Kolář et al., 2009). Komplikacemi luxací může být neurčitá bolestivost, fenomén přeskakování nebo ruptura rotátorové manžety a také Bankartova léze, kdy

hlavice trhá kloubní pouzdro a současně dochází k lézi ligamenta glenohumerale inferius a předního labra (Pospíšilová, 2013). Další komplikací luxací je také tzv. Hill-Sachsův defekt na hlavici humeru, který vzniká otlakem nebo nárazem hlavice na okraj glenoidu. Může být také příčinou recidivujících luxací a následné nestability nebo bolestí ramene. Řešením nestability je artroskopická stabilizace, kdy se kotvícími stehy přišije labrum zpět. Recidivující luxace s sebou postupně přinášejí degenerativní změny ramene, omartrózu nebo sekundární impingement syndrom (Pospíšilová, 2013).

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Metody empirické části bakalářské práce

V této bakalářské práci je hlavní složkou empirické části pozorování a měření. Jedná se o rešeršní práci s kazuistikou. Jako objektivizačně hodnotící metoda rozsahu pohybů byla zvolena goniometrie.

Jistě by bylo zajímavé ověřit si výsledky alespoň jedné z výše uvedených studií, k tomu by ovšem bylo nutné získat více pacientů, více času a určitě také více spolupracovníků. V rámci bakalářské práce by tato možnost nepřicházela v úvahu. Jediné, co může být aplikováno v praxi, se zdá být vyzkoušení diagnostických testů, které napoví, zda byl pacient správně diagnostikován.

Vhodný kandidát k terapii byl vybrán na Klinice rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a VFN v Praze na Karlově náměstí. Jednalo se pouze o jednoho pacienta, který byl indikován již ke třetí operaci. Jako výhodné se zdálo, že bude moci být posouzen jeho stav před operací i po ní a spolupráce bude moci probíhat delší dobu. Operace se však v době přípravy bakalářské práce neuskutečnila. Pacient absolvoval dvě vlny terapií, a to v únoru a v září 2013. Mohl být tedy sledován delší časový úsek a mohlo být porovnáno zhoršení, nebo zlepšení stavu mezi terapiemi.

Pacient měl dlouhotrvající obtíže po luxaci AC kloubu, která se mu stala v roce 2010. Jeho stav nebyl ani po třech letech bez obtíží a spíše docházelo k jeho pozvolnému zhoršování. Pacient byl předem informován o účelu sledování, o celkovém počtu, délce a průběhu terapií. Probandovi byl před spoluprací a zařazením do terapie předložen k písemnému potvrzení informovaný souhlas.

Účastník prošel dvakrát vstupním vyšetřením, které obsahovalo kineziologický rozbor, vyšetření měkkých tkání, vyšetření jizvy, goniometrické vyšetření, antropometrii, svalový test, diagnostické testy a hodnocení bolesti dle vizuální analogové škály. Po skončení prvních šesti terapií bylo provedeno kontrolní vyšetření,

po šesti měsících absolvoval dalších osm terapií a dále proběhlo výstupní vyšetření obsahující goniometrické měření horní končetiny a vyhodnocení VAS škály. Poté byly zpracovány výsledky.

3.1.1 Výběr pacienta

Vhodný kandidát k terapii byl vybrán na Klinice rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a VFN v Praze na Karlově náměstí. Kritériem byla bolest a omezení rozsahu pohybu v ramenním kloubu a diagnostikovaný impingement syndrom nebo syndrom manžety rotátorů. Vybrán by mohl být jakýkoliv pacient s bolestmi ramenního kloubu. Podmínkou nebylo trvání obtíží ani počet operací. Bohužel však nemohlo být vybráno více probandů, neboť se v době psaní této bakalářské práce na výše zmíněném pracovišti jiný nevyskytoval. Pacient byl předem informován o účelu a průběhu terapie a měření, o celkovém počtu a časovém rozsahu jednotlivých terapií. Účastníkovi byl předložen před spoluprací a zařazením do terapie k písemnému potvrzení informovaný souhlas (viz příloha 1).

Kazuistiky obsahující anamnestické údaje a jednotlivá vyšetření jsou uvedeny v příloze (viz příloha 2, 4).

3.1.2 Anamnéza pacienta

Ročník narození: 1978

Pohlaví: muž

Datum prvního vyšetření: 1. 2. 2013

Diagnóza:

M7 59 – poškození ramene

M5422 – cervikalgie, krční krajina

S431 st.p. luxationem articuli acromioclavicularis l. sin.

Anamnéza (odebrána dne 1. 2. 2013):

RA: negativní

OA: běžné dětské nemoci

Úrazy: **21. 2. 2010** luxace AC sin. po pádu na lyžích

Operace: **22. 2. 2010** operace luxace AC sin. na 1. chirurgické klinice 1. LF UK a VFN Praha 2010; **19. 4. 2010** extrakce kovů, hospitalizace opět na 1. chirurgické klinice; **30. 3. 2011** resekce lat. claviculy a exstirpace osifikací na Ortopedicko-traumatologické oddělení Klaudiánovy nemocnice v Mladé Boleslavi

SA: bydlí v bytě s přítelkyní

PA: akustik

Sport a zájmy: lyže, jízda na kole, práce na chalupě, v lese, na stavbách

AA: neguje

Abusus: alkohol příležitostně, cigarety neguje

FA: neguje

NO: bolesti ramenního pletence od roku 2010, kdy při úrazu došlo k luxaci AC skloubení, následovalo chirurgické řešení (22. 2. 2010), poté proběhla fyzioterapie (2010), další operace – extrakce kovů (29. 4. 2010) a opět fyzioterapie (2010). Pacient podstupuje resekci laterálního konce claviculy (30. 3. 2011). Následuje série další fyzioterapie (2011). Dle MRI (13. 2. 2012) diagnostikován impingement syndrom šlachy m. supraspinatus, jeho tendinosa a st.p. parciální ruptuře šlachy v kritické zóně, následně ortopedem indikován k laparoskopickému řešení. Po tomto vyšetření byla indikována další fyzioterapie (2012). Stále probíhá snaha o konzervativní postup v léčbě po dohodě s rehabilitační lékařkou. V únoru a září (2013) se opakovaly další vlny fyzioterapie.

3.1.3 Průběh terapie

V rámci bakalářské práce byly použity metody vyšetřovací i terapeutické. Na začátku únorových terapií prošel pacient vstupním vyšetřením, které obsahovalo kineziologický rozbor, vyšetření měkkých tkání a jizvy a goniometrii na horních končetinách zvolenou jako objektivizačně hodnotící metodu rozsahu pohybů. Byla testována svalová síla a vyšetřen byl také pohybový stereotyp abdukce v ramenním kloubu nebo antropometrie. Dále byly provedeny různé speciální diagnostické testy, a to Neer test, Hawkins test, drop arm a empty can test a odporové testy na rotátorovou

manžetu. Poté pacient docházel, podle indikace lékaře, na celkem šest terapií, každá z nich trvala 45 minut a probíhala přibližně jedenkrát týdně, podle možností pacienta i terapeuta. Na závěr se podrobil kontrolnímu vyšetření, které zahrnovalo vyšetření goniometrem a diagnostické testy. Další vstupní vyšetření proběhlo na začátku září 2013, obsahovalo stejné položky jako vyšetření provedené v únoru 2013. Následovalo celkem osm terapií o délce 45 minut. Terapie probíhaly po domluvě s pacientem jedenkrát týdně. Na závěr se podrobil výstupnímu vyšetření, které se skládalo ze stejných položek jako vyšetření vstupní. Získaná data byla následně porovnána a vyhodnocena.

Terapie probíhající od února 2013 začínala nejdříve uvolněním měkkých tkání a jizvy. Byla provedena také technika postizometrické relaxace zaměřená na svalstvo rotátorové manžety a svaly ramenního pletence. Použity byly mobilizace glenohumerálního, acromioclaviculárního, sternoclaviculárního a thoracoscapulárního kloubu. Dále byla provedena mobilizace ramenního pletence dle Bobath konceptu. Využita byla i technika proprioceptivní neuromuskulární facilitace, a to zvláště cvičení ve druhé flekční diagonále, kdy se zapojují svaly jako m. supraspinatus, m. infraspinatus nebo m. teres minor. Použity byly různé posilovací techniky ke zvětšení rozsahu pohybu a k posílení svalů. Pacient dostal vždy také cviky, které měl provádět dvakrát denně doma.

Ukázka terapie viz tab 1.

Tabulka 1: Ukázka terapie probíhající únor–březen 2013

Číslo terapie	1
Datum	1. 2. 2013
Status praesens	Pacient se cítí dobře.
Bolest	Pacient již bolest téměř nezaznamenává, cítí spíše ztuhlost kloubu.
Průběh terapie	TMT na kůži a podkoží, protažení fascií. Péče o jizvu. Küblerova řasa.
	PIR m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis, m. teres minor, m. serratus anterior a m. pectoralis major.
	Mobilizace lopatky, glenohumerálního kloubu, sternoclaviculárního a acromioclaviculárního kloubu.
	Cvičení v diagonálách dle PNF. Využití posilovacích technik – opakované kontrakce, rytmická stabilizace.
Autoterapie	Pacient byl zainstruován k provádění autoterapie. Protahování do rotací, horizontální addukce a abdukce. AutoPIR m. pectoralis major, m. supraspinatus.
Délka terapie	45 minut
Poznámky	Terapie proběhla dle plánu. Pacient aktivně spolupracoval.

Samotná terapie probíhající od září 2013 nejdříve začala uvolněním kůže a podkoží a vyšetřením měkkých tkání, které mají úzký vztah k pohybové soustavě. Byla prováděna stimulace míčkem i stimulace míčkem s bodlinami. Použita byla i technika postizometrické relaxace zaměřená na svalstvo rotátorové manžety (m. supraspinatus, m. subscapularis, m. infraspinatus) a svaly ramenního pletence (m. serratus anterior, m. pectoralis major, m. deltoideus). Dále byly zařazeny mobilizace glenohumerálního, acromioclaviculárního a sternoclaviculárního kloubu. Uvolněna byla i scapula a kloub thoracoscapulární. Poté byla prováděna centrace ramenního kloubu. Využit byl také klasický klik jako reprezentant cvičení v uzavřených pohybových řetězcích, kdy dochází k lepší propriocepci a nervosvalové kontrole. Pacient dostal vždy taktéž cviky domů, měl je provádět dvakrát denně. Dva cviky byly vybírány z publikace McKenzie et al. (2009), pacient také prováděl autoPIR vybraných svalů a byl poučen o korekci stoje. Všechny terapie byly provedeny podle indikace ošetřujícího lékaře.

Dále byla hodnocena bolest dle vizuální analogové škály na stupnici od 0 do 10. Při každé terapii byl pacient dotazován na obtíže, které pociťoval během dne.

Ukázka terapie viz tab 2.

Tabulka 2: Ukázka terapie probíhající září–říjen 2013

Číslo terapie	5
Datum	4. 10. 2013
Status praesens	Pacient se cítí stále stejně, neudává žádnou změnu.
Bolest	Pacient neudává změnu stavu, bolestivost není ani menší ani větší. Udává, že bolest již vytěsnil z hlavy.
Průběh terapie	TMT na kůži a podkoží, protažení fascií. Míčkování, použití míčku s bodlinami. Péče o jizvu – tlaková masáž, promazání, Küblerova řasa.
	PIR m. serratus anterior a m. levator scapulae.
	Mobilizace lopatky a acromioclaviculárního kloubu.
	Centrace ramenního kloubu.
	Provádění kliku – 90 ° FX v ramenních kloubech, DKK na šířku pánve, ruce na šířku ramen, opakování – 10×.
Autoterapie	Pacient byl zainstruován k provádění autoterapie. Protahování do horizontální addukce a rotací. AutoPIR m. supraspinatus a m. serratus anterior. Izometrie do abdukce. Klik. Provádění korekce stoje.
Délka terapie	45 minut
Poznámky	Terapie proběhla dle plánu. Pacient aktivně spolupracoval. Subjektivně pacient po terapii udává větší pohyblivost a volnost kloubu. Pacient udával při aktivní VR menší bolest než při pasivní.

3.2 Výstupní vyšetření

Datum: 25. 10. 2013

Kineziologický rozbor:

Status praesens: pacient orientovaný časem, místem a osobou. Komunikuje a spolupracuje.

Výška: 191 cm

Váha: 105 kg

BMI: 28,7

Vyšetření postavy pohledem:

zezadu:

Valgózní postavení pat

Levá popliteální rýha výš

Popliteální rýhy směřují dovnitř

Levá crista výš

Hrudník souměrný, normosomní tvar

Levý thorakobrachiální trojúhelník je ostřejší

Protrakce ramenních kloubů

Levé rameno výše postavené

z boku:

Lordóza bederní přiměřená

Lehce zvýšená hrudní kyfóza a krční lordóza

Protrakce ramen

Předsunuté držení hlavy

zepředu:

Levá spina výš i levá crista výš

Postavení pupku je symetrické

Levý thorakobrachiální trojúhelník je ostřejší

Postavení klíčků je symetrické

Levé rameno výše

Palpační vyšetření:

Na horních končetinách není přítomen otok, teplota kůže je v normě, při palpaci není bolestivost, barva kůže je v normě. Při palpaci patrný zvýšený odpor kůže v oblasti levého acromionu a zevní třetiny spina scapulae. Kůže a podkoží v okolí levého ramenního kloubu méně protažitelná a posunlivá. Jizva délky přibližně 10 cm se směrem laterálním zvětšuje a tmavne, je mírně keloidní a v celé délce neposunlivá vůči spodině, obě operace provedeny ve stejné jizvě, a to na přední straně kloubu.

Stoj: baze stoje na šíři pánve, pacient zatěžuje více na zevní straně bilaterálně. Při stoji směřují chodidla zevně.

Chůze: délka kroku přibližně 60 cm, krok souměrný

souhyb HKK vychází z ramen, nejvíce se však projevuje pohyby v loketních kloubech odvíjení planty od podložky fyziologické

Goniometrie:

Zápěstí a loket: bez omezení ve všech pohybech a směrech

Pohyby	Aktivně	Aktivně	Pasivně	Pasivně
	PHK	LHK	PHK	LHK
Flexe	170 °	160 °	175 °	170 °
Extenze	40 °	30 °	40 °	40 °
Abdukce	175 °	160 °	180	165 °
Horizontální abdukce / / addukce	50 ° / 130 °	40 ° / 110 °	50 ° / 130 °	40 ° / 115 °
Zevní rotace	90 °	80 °	90 °	80 °
Vnitřní rotace	50 °	30 °	60 °	40 °

Antropometrické vyšetření:

	PHK	LHK
Obvod relaxované paže	38 cm	38 cm
Obvod kontrahované paže	39 cm	38 cm
Délka paže	41 cm	40 cm
Délka HKK	86 cm	85 cm

Hodnocení svalové síly:

	PHK	LHK
Flexe (m. coracobrachialis, m. deltoideus)	5	5
Extenze (m. latissimus dorsi, m. teres major, m. deltoideus)	5	4
Abdukce (m. supraspinatus, m. deltoideus)	5	5
Horizontální addukce (m. pectoralis major) / / abdukce (m. deltoideus)	5 / 5	4 / 5
Vnitřní rotace (m. subscapularis, mm. pectorales, m. latissimus dorsi)	5	5
Zevní rotace (m. infraspinatus, m. teres major)	5	5

Pohybový stereotyp abdukce v ramenním kloubu:

Na začátku pohybu přítomna větší aktivita levého m. trapezius. V 90 ° udává pacient bolestivou zarážku a je přítomen fenomén lupnutí. Pacient pohyb udělá téměř v celém rozsahu, ale je pro něj nepříjemný a v 90° by raději udělal FX lokte a ADD paže, vrátil paži zpět do nižší polohy. Udává také bolest v krajní poloze pohybu a pnutí v kloubu.

Vyšetření bolestivého oblouku:

Pacient udává bolest mezi 80–100 °, což svědčí o postižení rotátorové manžety. Dále udává bolest v krajní poloze, okolo 160 °, to může svědčit o postižení acromioclaviculárního kloubu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Výrazně prominující C/Th přechod. Čepojova vzdálenost: prodloužení o 1 cm. Cervikalgie na podkladě svalové dysbalance, vadné držení těla. Thomayerova vzdálenost: 0 cm. Vyšetření ostatních vzdáleností na páteři je ve fyziologické normě.

Subjektivní pocity pacienta:

Pacient cítí pnutí v oblasti levého ramenního kloubu v krajních polohách, zvláště v horizontální addukci, abdukci a vnitřní rotaci. Bolest cítí při větším zatěžování ramenního kloubu, v klidu bolest neudává.

Diagnostické testy:

Neer test	Pozitivní, pacient pociťuje mírnou bolest
Hawkins test	Negativní
Drop arm test	Bolest při brzdění pohybu s odporem
Empty can test	Negativní
m. infraspinatus	Bez bolesti
m. supraspinatus	Bez bolesti
m. subscapularis	Bez bolesti
Šálový příznak	Pozitivní
Střížný test	Negativní

Bolest:

Charakter bolesti: tupá

Hodnocení dle vizuální analogové škály: v klidu bolest na stupni 1. Při činnostech bolest na stupni 3, zvláště v krajních polohách se zátěží.

Noční bolest není přítomna.

4. VÝSLEDKY

4.1 Výsledky goniometrického měření

U probanda bylo před druhou vlnou terapií (září–říjen 2013) provedeno nejdříve vstupní goniometrické vyšetření, kdy byly měřeny rozsahy v obou ramenních kloubech. Po osmi terapiích bylo provedeno konečné výstupní vyšetření. Následně byla obě vyšetření porovnána a vyhodnocena v níže uvedené tabulce (viz tab. 3).

Tabulka 3: Porovnání vstupního (září) a výstupního (říjen) goniometrického měření

	Před terapií (září)	Po terapiích (říjen)
Levý ramenní kloub		
S (EX – 0 – FX)	30 – 0 – 160	30 – 0 – 160
F (ABD – 0 – ADD)	150 – 0 – neměří se	160 – 0 – neměří se
T (hor. ABD – 0 – hor. ADD)	40 – 0 – 100	40 – 0 – 110
R (ZR – 0 – VR)	60 – 0 – 40	80 – 0 – 30
Pravý ramenní kloub		
S (EX – 0 – FX)	40 – 0 – 170	40 – 0 – 170
F (ABD – 0 – ADD)	170 – 0 – neměří se	175 – 0 – neměří se
T (hor. ABD – 0 – hor. ADD)	50 – 0 – 130	50 – 0 – 130
R (ZR – 0 – VR)	90 – 0 – 70	90 – 0 – 65

Z výsledné tabulky vyplývá, že na levé horní končetině došlo k nepatrnému zlepšení rozsahu abdukce a horizontální addukce. Značného zlepšení bylo dosaženo u zevní rotace. Naopak rotace vnitřní se o 10 ° zmenšila.

Ke zhoršení vnitřní rotace došlo i na druhé, zdravé končetině.

Také byly vyhodnoceny výsledky z prvního vstupního vyšetření a posledního výstupního vyšetření s odstupem šesti měsíců (viz tab. 4).

Tabulka 4: Srovnání vstupního goniometrického měření v únoru 2013 a výstupního goniometrického měření v říjnu 2013

	Před terapií (únor)	Po terapiích (říjen)
Levý ramenní kloub		
S (EX – 0 – FX)	30 – 0 – 165	30 – 0 – 160
F (ABD – 0 – ADD)	155 – 0 – neměří se	160 – 0 – neměří se
T (hor. ABD – 0 – hor. ADD)	40 – 0 – 90	40 – 0 – 110
R (ZR – 0 – VR)	60 – 0 – 40	80 – 0 – 30
Pravý ramenní kloub		
S (EX – 0 – FX)	40 – 0 – 170	40 – 0 – 170
F (ABD – 0 – ADD)	170 – 0 – neměří se	175 – 0 – neměří se
T (hor. ABD – 0 – hor. ADD)	50 – 0 – 125	50 – 0 – 130
R (ZR – 0 – VR)	80 – 0 – 70	85 – 0 – 65

V tabulce uvedené výše byly srovnávány hodnoty z měření v rozpětí šesti měsíců po absolvování dvou vln 6 a 8 terapií. Z celkového srovnání vyplývá, že během této doby došlo ke zhoršení flexe a vnitřní rotace v ramenním kloubu na levé horní končetině. Zlepšila se naopak abdukce, horizontální addukce a zevní rotace. Změny byly zaznamenány i u pravého ramenního kloubu. Jednalo se o zlepšení, u vnitřní rotace o zhoršení, o 5 °.

Vysvětlivky: S – sagitální rovina, F – frontální rovina, T – transverzální rovina,
R – rotace, EX – extenze, FX – flexe, ABD – abdukce, ADD – addukce,
hor. ABD – horizontální abdukce, hor. ADD – horizontální addukce,
ZR – zevní rotace, VR – vnitřní rotace, SUP – supinace, PRO – pronace

4.2 Výsledky diagnostických testů

V další tabulce (viz tab. 5) je vidět srovnání použitých diagnostických testů, které byly provedeny před terapiemi i po nich.

Tabulka 5: Srovnání výsledků diagnostických testů při vstupním vyšetření v únoru 2013
a při výstupním vyšetření v říjnu 2013

	Před terapií (únor)	Po terapiích (říjen)
Neer test	Pozitivní	Pozitivní
Hawkins test	Negativní	Negativní
Drop arm test	Bolest při brzdění pohybu s odporem	Bolest při brzdění pohybu s odporem
Empty can test	Negativní	Negativní
m. infraspinatus	Bolestivý	Bez bolesti
m. supraspinatus	Bez bolesti	Bez bolesti
m. subscapularis	Bez bolesti	Bez bolesti
Šalový příznak	Pozitivní	Pozitivní
Střížný test	Negativní	Negativní

Z tabulky vyplývá, že ke změně došlo u testu na m. infraspinatus, který byl u pacienta po terapiích bez bolesti.

5. DISKUZE

Vybraný pacient byl v chronickém stadiu nemoci, měl již dlouhotrvající obtíže od roku 2010 a v podstatě nereagoval na konzervativní léčbu. Jak sám uváděl, bolest již prakticky vytěsnil a nevnímal. Jediné omezení přicházelo, když pracoval ve svém volnu na chatě, kdy nosil těžká břemena a pracoval s pažemi nad hlavou. Bylo tedy otázkou, zda se u takového pacienta prokáže kladný vliv fyzioterapie a jestli se zlepší rozsah pohybů a zmenší se bolestivost ramene. Pacient absolvoval dvě série terapií v časovém odstupu asi šest měsíců. Kontrolní vyšetření po prvních terapiích dopadlo podle goniometrického měření stejně jako první vstupní vyšetření a nedošlo po provedené fyzioterapii k objektivnímu zlepšení stavu. Subjektivní pocity pacienta z terapií byly volnější levý ramenní kloub a zlepšení hybnosti do vnitřní rotace. Mezi prvním a druhým vstupním vyšetřením došlo k nepatrnému zhoršení. Tato fakta mohou být způsobena tím, že pacient je pracovně zaneprázdněn a nemá dostatek času na provádění autoterapie, na cvičení a protahování ramenního kloubu. Také v mezidobí na žádné terapie nedocházel a neměl čas dostatečně regenerovat, protože se práci věnuje i o víkendech. Dalším důvodem může být to, že je pacient již v chronickém stadiu.

Po absolvování zbylých terapií proběhlo opětovné goniometrické vyšetření, které ukázalo několik změn. U pacienta došlo ke zlepšení zevní rotace, horizontální addukce a abdukce. Rozsah pohybu se zvětšil průměrně o 10 °, což může být způsobeno prováděním terapií, přestože se pacient dostatečně nevěnoval autoterapii. Z výsledné tabulky (viz tab. 3) je také zřejmé zhoršení vnitřní rotace. Tento fakt můžeme považovat za zvláštní, protože podle kloubního vzorce bývá nejdříve omezena rotace zevní (Véle, 2006). Pacient však měl všeobecně s vnitřní rotací větší problém než se zevní, a to i při cvičení.

Zajímavé výsledky přinesla tabulka (viz tab. 4), která porovnávala goniometrická měření v rozmezí šesti měsíců, a to na počátku terapií a na jejich úplném konci. Došlo ke zhoršení flexe a vnitřní rotace, i když se nejednalo o markantní změny a mohou být pouze chybou měření. Naopak horizontální addukce a abdukce se zlepšily, u horizontální addukce došlo ke zlepšení o 20 °. Tento výsledek přisuzujeme hlavně tomu, že terapie byla na tyto, pro pacienta nejvíce problematické pohyby více zaměřena.

Velká pozornost byla věnována i rotacím, bohužel však nedošlo ke zlepšení vnitřní rotace, spíše naopak. Rotace zevní se zlepšila výrazně. Mohlo by to být způsobené také tím, že se pacient vnitřní rotaci spíše vyhýbal, protože v krajní poloze cítil bolest a pnutí.

Celkově tedy nedošlo k nějak razantním změnám ve velikosti rozsahu pohybu. Je tedy otázkou, proč se pacient téměř nezlepšil po absolvování dvou cyklů terapií. Podle studie ze švédské univerzitní nemocnice se 30 % pacientů s dlouhotrvajícím IS zřeklo operace po provádění terapie (Holmgren et al., 2012). Každý pacient je individuální, jeden cvičí více a druhý méně, proto se nedá přesně určit, proč u vybraného probanda nedošlo k většímu zlepšení. Cviky volené pro terapii byly zaměřené především na stabilizaci lopatky a posílení svalů stejně jako ve výše uvedené studii. Proto se nám jeví jako nejpravděpodobnější důvod stagnace stavu to, že se pacient dostatečně nevěnoval autoterapii. Uvažovat by se mohlo i o větší frekvenci terapií, které tedy neprobíhaly častěji ani ve výše uvedené studii. Z našeho pohledu by pro pacienta bylo nejlepší začít více cvičit, více regenerovat a odpočívat, popřípadě absolvovat další terapie, aby nebyl nucen podstoupit třetí operaci, ke které byl indikován. Jak také uvádí Chang (2004), 60–90 % pacientů se zlepší nebo je zcela bez obtíží díky konzervativní léčbě. I když samozřejmě záleží dle Ostrého (2005) na stupni poškození měkkých tkání, dominanci paží nebo profesi. S tím můžeme jen souhlasit. Trojian et al. (2005) uvádí, že by operace nebyla nutná ani u druhého nebo třetího stupně. I Haahrem et al. (2005) tvrdí, že operace neměla lepší výsledky než cvičení, ovšem žádný proband neměl třetí stupeň IS. V neposlední řadě udává také Kromer et al. (2009), že dlouhodobé cvičení před plánovanou operací může stav pacienta natolik zlepšit, že operaci nakonec nemusí podstoupit. Záleží to ovšem hlavně na náročnosti pacienta. Jedná-li se o vrcholového sportovce, je téměř jisté, že se nesmíří s tím, že nedosáhne plného rozsahu pohybu. U starších lidí by bylo lepší preferovat konzervativní léčbu jako menší zásah do organismu, i když víme, že rozsah pohybu nebude plný. Důležitější je podle našeho názoru zachování funkce pro sebeobsahu.

Podle vizuální analogové škály bolesti nedošlo ke zvětšení ani zmenšení bolesti. Pacient po dobu terapií udával, že bolest již prakticky nepocítuje. V krajních polohách při činnostech udává bolest dle VAS o intenzitě 3 z 10. Domníváme se, že pacient má vysoký práh bolesti, a to, že bolest již téměř nevnímá, je dáno také tím, že je

v chronickém stadiu nemoci. Pokud to jde, proband se raději vyhýbá krajním polohám, aby se bolesti vyvaroval. Kolář et al. (2009) udává jako nejvýraznější subjektivní příznak u IS bolest při zátěži i v klidu. Pacient ovšem bolest v klidu neudává. Hlavním důvodem bude nejspíš to, že bolest již prakticky vytěsnil.

Přínosem práce je to, že obsahuje i závěry zahraničních studií a srovnání různých diagnostických metod a testů konzervativní nebo operační léčby. Do vlastní terapie jsme zařadili dva cviky ze studie, a to klasický klik a klik na BOSU. Můžeme také diskutovat s Çalişem et al. (2000), který vyhodnotil různé diagnostické testy. Nejvíce citlivý Hawkins test vyšel u mého pacienta negativně. Neer test, který se ukázal jako druhý nejvíce citlivý test, vyšel u pacienta pozitivně. Test s vysokou specifitou, drop arm, vyvolával u pacienta bolest pouze při brzdění pohybu s odporem. Je tedy zajímavé, že pacient s diagnostikovaným impingement syndromem dle MRI, která se zdá být nejpřesnější zobrazovací metodou (Koester et al., 2005; Nørregaard et al., 2002), reaguje na téměř všechny diagnostické testy negativně. Může to být způsobeno tím, že je již v chronickém stadiu a bolest téměř vytěsnil. Důvodem může být také to, že se jedná o výsledky pouze jedné studie, což nemusí dávat směřodátný výsledek. Navíc je každý pacient zcela individuální.

V teoretické části bylo také uváděno několik novějších metod a postupů, nedá se asi úplně tvrdit, že jsou tyto metody nebo cvičební postupy zcela inovativní a vždy aplikovatelné v praxi. Jedná-li se o T-bar (Wang et al. 2012), který by mohl být použit po operacích, nejsou jeho výsledky tak významně rozdílné od klasického pasivního rozcvičování. U nás se však spíše využívá tyč, která má tvar podobný právě jako T-bar a princip cvičení je s ní obdobný. Pacient sám pasivně provádí určené pohyby.

V průběhu terapií s pacientem jsem měla možnost použít speciální metodiky, které jsem se naučila v průběhu studia. Obzvláště jsem využila techniky měkkých tkání, mobilizaci ramenního pletence dle Bobath konceptu nebo cvičení v diagonálách dle PNF s použitím posilovacích technik. Dále jsem také použila klasický klik a klik na BOSU ze studie od Tucker et al. (2010), jedná se o cvičení v uzavřených řetězcích, které zvětšuje aktivitu m. serratus anterior a zdá se být vhodnější pro léčbu IS. Pro pacienta bylo toto cvičení atraktivnější. Výhodou je, že se pacient aktivně zapojuje a klik může provádět jako autoterapii.

6. ZÁVĚR

Problematika týkající se impingement syndromu a bolestí ramenního kloubu je poměrně rozsáhlá. Terapie těchto onemocnění nebývají vždy jednoduché a úspěšné. Mnohdy musíme hlavní problém hledat někde jinde a etiologie obtíží bývá často překvapivá.

Cílem této bakalářské práce bylo prokázat kladný vliv fyzioterapie na zvětšení rozsahu pohybu a snížení bolesti. Pokud se týká zvětšení rozsahu pohybu, myslíme si, že cíle bylo částečně dosaženo. Je pravdou, že rozsah pohybu se nezvětšil o mnoho stupňů a ani nebylo dosaženo plného rozsahu pohybů. Jistý pokrok byl prokázán i dle goniometrického měření. Dalo by se najít několik důvodů, proč tomu bylo právě tak. Jedním z nich bude již zmiňovaný fakt, že pacient neměl dostatek času k provádění autoterapie. Dalším důvodem může být také délka jeho onemocnění, které je již v chronickém stadiu a není pravidelně rehabilitováno. Další cíl, který byl naznačen, se týkal snížení bolestivosti. Pacient udával dle VAS bolest v klidu na stupni 1 a při činnostech na stupni 3 z 10. Tato čísla nejsou nijak velká. Pacienta nebudila bolest ani v noci, což byl také jeden z příznaků udávaný v literatuře. Bolest zůstala stejná po celou dobu terapií a nedošlo k žádné změně. Toto zjištění může mít také více vysvětlení. Dá se tedy říct, že cíl byl splněn asi z jedné poloviny. Ovlivnění bolesti je velice těžké a je především v kompetenci lékařů.

Vzhledem k tomu, že již bylo napsáno o impingement syndromu nebo ostatních bolestech ramenního kloubu více prací, bylo celkem složitým úkolem bakalářskou práci nějak obohatit. Tento úkol se nám nakonec podařilo splnit. Přínos vidíme hlavně v tom, že bylo přeloženo několik anglických studií, které ukazovaly srovnání diagnostických metod, možnosti léčby, nové cvičební jednotky nebo pomůcky. Teoretické poznatky jsme mohli aplikovat i v praxi. Práce podává komplexní pohled na onemocnění, od vyšetření po terapii a její možnosti. Podařilo se nám také najít více definicí impingement syndromu a neomezit se pouze na jednu. To by mohlo být v rámci bakalářské práce dostačující.

Z mého pohledu je tato problematika velice zajímavá a rozsáhlá. Přestože již bylo napsáno několik článků o impingement syndromu, píše se stále další, které jsou zaměřené na konzervativní nebo operační terapii a na onemocnění jako takové. Inspirací pro další studenty, kteří se budou chtít tomuto tématu věnovat, může být studie, která by ukazovala nové možnosti terapie. Zajímavé by také mohlo být vytvoření studie s desítkami probandů k vytvoření nejefektivnějšího plánu terapie. Možností by bylo i vytvoření příručky pro pacienty. Obsahovala by cvičení, která mohou provádět, ergonomická doporučení a rady, jak správně korigovat stoj.

Závěrem bych chtěla uvést, že mě opravdu překvapil velký počet studií, které se zabývají fyzioterapií, operacemi, diagnostikou a různými variacemi léčby impingement syndromu. Výsledky všech studií, ať už pro nás pozitivní, nebo negativní, nemusí být brány jako zcela přesné. Každý případ je totiž zcela individuální a na toho či onoho pacienta léčba konzervativní jednoduše nemusí zabrat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ACP metoda – autologní kondiciovaná plasma. Centrum jednodenní chirurgie [online]. © 2010 [cit. 2013-07-30].
Dostupné z: <http://www.1chirurgie.cz/acp-autologni-kondiciovana-plasma.htm>
2. ARROLL, Bruce a Felicity GOODYEAR-SMITH. Corticosteroid injections for painful shoulder. *British Journal of General Practisen* [online]. 2005, vol. 55, 224-228 [cit. 2013-02-12]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1463095/pdf/bjpg55-224.pdf>
3. AWERBUCH, Mark S. The clinical utility of ultrasonography for rotator cuff disease, shoulder impingement syndrome and subacromial bursitis. *Medical Journal of Australia* [online]. 2008, **188**(1), 50-53 [cit. 2013-02-14]. Dostupné z: <https://www.mja.com.au/journal/2008/188/1/clinical-utility-ultrasonography-rotator-cuff-disease-shoulder-impingement>
4. ÇALIŞ, Mustafa, et al. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. *Annals of the rheumatic diseases* [online]. 2000, **59**(1), 44-47 [cit. 2013-02-12]. DOI: 10.1136/ard.59.1.44. Dostupné z: <http://ard.highwire.org/content/59/1/44.full>
5. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 3., upr. a dopl. vyd. Editor Miloš Grim, Oldřich Fejfar. Praha: Grada, 2011, 534 s. ISBN 97880247381781.
6. DE SOUZA, M. Cardoso, R. Trajano JORGE, A. JONES, I. Lombardi JÚNIOR a J. NATOUR. Progressive resistance training in patients with shoulder. *Reumatismo*. [online]. 2009, **61**(2), 84-89 [cit. 2013-07-29]. Dostupné z: <http://reumatismo.pagepress.org/index.php/reuma/article/view/reumatismo.2009.84/412>

7. DONIGAN, Jonathan A a Brian R. WOLF. Arthroscopic subacromial decompression: acromioplasty versus bursectomy alone-does it really matter? A systematic review. *The Iowa orthopaedic Journal* [online]. 2011, vol. 31, 121-126 [cit. 2013-07-29]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3215124/>

8. FABER, Elske, Judith I. KUIPER, Alex BURDORF, Harald S. MIEDEMA a Jan A. N. VERHAAR. Treatment of Impingement Syndrome: A Systematic Review of the Effects on Functional Limitations and Return to Work. *Journal of Occupational Rehabilitation* [online]. 2006, **16**(1), 6-24 [cit. 2013-02-18]. DOI: 10.1007/s10926-005-9003-2. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10926-005-9003-2>

9. GAROFALO, Raffaele, Jon KARLSSON, Ulf NORDENSON, Eugenio CESARI, Marco CONTI a Alessandro CASTAGNA. Anterior-superior internal impingement of the shoulder: an evidence-based review. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [online]. 2010, **18**(12), 1688-1693 [cit. 2013-02-12]. DOI: 10.1007/s00167-010-1232-z. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00167-010-1232-z>

10. GROSS, Jeffrey M, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu*. Vyd. 1. Překlad Martina Zemanová, Jan Vacek. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-725-4720-8.

11. HAAHR, J P. Exercises versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomised, controlled study in 90 cases with a one year follow up. *Annals of the Rheumatic Diseases* [online]. 2005-05-01, **64**(5), 760-764 [cit. 2013-02-12]. DOI: 10.1136/ard.2004.021188. Dostupné z: <http://ard.bmj.com/content/64/5/760.full.pdf+html>

12. HOLMGREN, T., H. BJORNSSON HALLGREN, B. OBERG, L. ADOLFSSON a K. JOHANSSON. Effect of specific exercise strategy on need for surgery in patients with subacromial impingement syndrome: randomised controlled study. *British Medical Journal* [online]. 2012-02-20, **344**(e787), 1-9 [cit. 2013-03-30]. DOI: 10.1136/bmj.e787. Dostupné z: <http://www.bmj.com/content/344/bmj.e787>

13. CHANG, Wing K. Shoulder impingement syndrome. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America* [online]. 2004, **15**(2), 493-510 [cit. 2013-02-18]. DOI: 10.1016/j.pmr.2003.12.006. Dostupné z: http://www.med.nyu.edu/pmr/residency/resources/PMR%20clinics%20NA/PMR%20clinics%20NA_sports%20med/shoulder%20impingement_PMR%20clinics.pdf

14. CHESTER, Rachel, Toby O SMITH, Lee HOOPER a John DIXON. The impact of subacromial impingement syndrome on muscle activity patterns of the shoulder complex: a systematic review of electromyographic studies. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2010, **11**(1), 45-56 [cit. 2013-7-26]. DOI: 10.1186/1471-2474-11-45. Dostupné z: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/11/45/>

15. KIRCHHOFF, Chlodwig a Andreas B. IMHOFF. Posterosuperior and anterosuperior impingement of the shoulder in overhead athletes—evolving concepts. *International Orthopaedics* [online]. 2010, **34**(7), 1049-1058 [cit. 2013-07-29]. DOI: 10.1007/s00264-010-1038-0. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00264-010-1038-0>

16. KOESTER, Michael C., Michael S. GEORGE a John E. KUHN. Shoulder impingement syndrome. *The American Journal of Medicine* [online]. 2005, **118**(5), 452-455 [cit. 2013-02-18]. DOI: 10.1016/j.amjmed.2005.01.040. Dostupné z: [http://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(05\)00084-7/fulltext](http://www.amjmed.com/article/S0002-9343(05)00084-7/fulltext)

17. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.
18. KROMER, TO, UG TAUTENHAHN, RA DE BIE, JB STAAL a CHG BASTIAENEN. Effects of physiotherapy in patients with shoulder impingement syndrome: A systematic review of the literature. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 2009, **41**(11), p. 870-880 [cit. 2013-02-15]. DOI: 10.2340/16501977-0453. Dostupné z: <http://www.medicaljournals.se/jrm/content/?doi=10.2340/16501977-0453&html=1>
19. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s r. o., © 2003, 411 s. ISBN 80-866-4504-5.
20. MCKENZIE, Robin, Grant WATSON a Robert LINDSAY. *Léčíme si rameno sami*. 1. vyd. [Praha: McKenzie Institut Česká republika], 2009, 1–53 s. ISBN 978-809-0469-303.
21. NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich Eliška. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2009, 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
22. NØRREGAARD, J., M. R. KROGSGAARD, T. LORENZEN a E. M. JENSEN. Diagnosing patients with longstanding shoulder joint pain. *Annals of the Rheumatic Diseases* [online]. 2002, **61**(7), 646-649 [cit. 2013-02-16]. DOI: 10.1136/ard.61.7.646. Dostupné z: <http://ard.bmj.com/content/61/7/646.full>
23. OSTRÝ, Dalibor. Bolestivé rameno. *Ortopedická ambulance* [online]. aktualizace 15.10.2005 [cit. 2010-31-03]. Dostupné z: http://www.dostry.cz/podrobne/potize_rameno2.htm

24. PAUČEK, Boris. Využití zobrazovacích metod při vyšetření ramene. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, **11**(1), 45-51.
25. POSPÍŠILOVÁ, Ivana: *Komplexní terapie ramene*. (přednáška: Anatomické poznámky, vyšetření, diferenciální diagnostika, terapie). Praha: MONADA, klinika komplexní rehabilitace, 27. 4. 2013
26. PŘIKRYL, Pavel. Bolesti ramenního kloubu. *Medicína pro praxi* [online]. 2008, **5**(6), 277-278 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/med/2008/06/11.pdf>
27. PŘIKRYL, Pavel, Mohibulah RAFI a Jiří SELUCKÝ. Artroskopická rekonstrukce rotátorové manžety. *Endoskopie* [online]. 2010, **19**(3a4), 133-135 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: <http://www.casopisendoskopie.cz/pdfs/end/2010/03/10.pdf>
28. PŘIKRYL, Pavel, Tomáš KOCOUREK. Vyšetřovací postupy a léčba bolestí kloubů. *Medicína pro praxi* [online]. 2010, **7**(11), 443-445 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: <http://medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/11/11.pdf>
29. Shoulder Impingement Syndrome. *Aid My Rotator Cuff* [online]. © 2006-2013 [cit. 2013-07-28]. Dostupné z: <http://www.aidmyrotatorcuff.com/shoulder-tendon-muscle-injury/shoulder-impingement-syndrome.php>
30. SIMONS, David G., Janet G. TRAVELL, Lois S. SIMONS. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Volume 1. Upper half of body. 2. vyd. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1999, 1038 s. ISBN 9780683083637.

31. TRČ, Tomáš. Diferenciální diagnostika bolestivých stavů ramenního kloubu. *Postgraduální medicína* [online]. 2008, **10**(8), 915-917 [cit. 2013-07-29]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/diferencialni-diagnostika-bolestivych-stavu-ramenniho-kloubu-388246>
32. TRNAVSKÝ, Karel a Marie SEDLÁČKOVÁ. *Syndrom bolestivého ramene*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, 149 s. ISBN 80-726-2170-X.
33. TROJIAN, Thomas; STEVENSON, J. Herbert; AGRAWAL, Nidhi. What can we expect from nonoperative treatment options for shoulder pain?. *The Journal of Family Practise* [online]. 2005, **54**(3), 216-223 [cit. 2013-02-17]. Dostupné z: http://www.jfponline.com/purls/pdf/5403/5403JFP_AppliedEvidence1.pdf
34. TUCKER, W. Steven, Charles W. ARMSTRONG, Phillip A. GRIBBLE, Mark K. TIMMONS a Richard A. YEASTING. Scapular Muscle Activity in Overhead Athletes With Symptoms of Secondary Shoulder Impingement During Closed Chain Exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2010, **91**(4), 550-556 [cit. 2013-02-16]. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.12.021. Dostupné z: [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(10\)00049-3/fulltext](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(10)00049-3/fulltext)
35. URBÁNEK, L., P. VAŠEK a M. TUČEK. Artroskopické nálezy lézí rotátorové manžety a jejich operační léčba. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Českoslovaca* [online]. 2011, vol. 78, 237-243 [cit. 2013-07-29]. Dostupné z: <http://www.achot.cz/detail.php?stat=456>
36. VÉLE, František. Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9.

37. WANG, Ching-Hui, Pi-Chu LIN, Yu-Tai LEE, Ching-Wen CHUANG, Shio-Luan TSAY a Chan-Yi CHU. Using a nurse invented T-Bar device in a rehabilitation program improved the range of motion for rotator cuff repair patients. *Journal of Clinical Nursing* [online]. 2012, **21**(1-2), 121-128 [cit. 2013-02-16]. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2011.03894.x. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2011.03894.x/abstract>
38. ZÁHORA, Roman. Přístrojové vyšetřovací metody. [online]. [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: <http://www.rameno.cz>

SEZNAM ZKRATEK

1. LF UK	1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
a.	arterie
AA	alergická anamnéza
AC kloub	acromioclaviculární kloub
ACP	autologní kondicionovaná plasma
ADD	addukce
artro-CT	počítačová tomografie kloubu
ASI	anterior-superior impingement syndrom
ASK dekomprese	artroskopická subacromiální dekomprese
BMI	Body Mass Index
CT	počítačová tomografie (computed tomography)
C/Th	cervico/thorakální
DKK	dolní končetiny
EMG	elektromyografie
FA	farmakologická anamnéza
FX	flexe
HAZ	hyperalgická zóna
HKK	horní končetiny
IS	impingement syndrom
LHK	levá horní končetina
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus
mm.	musculi
MRI	magnetická rezonance (magnetic resonance imaging)
n.	nervus
NO	nynější onemocnění
NSAID	nesteroidní protizánětlivé léky
NSA	nesteroidní antirevmatika
OA	osobní anamnéza
PA	pracovní anamnéza
PIR	postizometrická relaxace

PHK	pravá horní končetina
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PSI	posterior-superior impingement
RA	rodinná anamnéza
RTG	rentgen
SA	sociální anamnéza
sin.	sinister
SIS	subacromiální impingement syndrom
st.p.	status post
TMT	techniky měkký tkání
VAS škála	vizuální analogová škála
VFN	Všeobecná fakultní nemocnice
VR	vnitřní rotace
ZR	zmrzlé rameno

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Anatomie ramenního pletence	13
Obrázek 2: Rotátorová manžeta	14
Obrázek 3: Pohled na subacromiální prostor	17
Obrázek 4: Morfologie acromionu	21
Obrázek 5: T-bar	30
Obrázek 6: Cuff link – kruhový podstavec	31

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Ukázka terapie probíhající únor–březen 2013	42
Tabulka 2: Ukázka terapie probíhající září–říjen 2013	43
Tabulka 3: Porovnání vstupního (září) a výstupního (říjen) goniometrického měření .	48
Tabulka 4: Srovnání vstupního goniometrického měření v únoru 2013 a výstupního goniometrického měření v říjnu 2013	49
Tabulka 5: Srovnání výsledků diagnostických testů při vstupním vyšetření v únoru 2013 a při výstupním vyšetření v říjnu 2013	50

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1: Informovaný souhlas.....	68
PŘÍLOHA 2: Vstupní vyšetření – 1. 2. 2013	69
PŘÍLOHA 3: Terapie únor–březen	74
PŘÍLOHA 4: Kontrolní vyšetření – 8. 3. 2013	77
PŘÍLOHA 5: Vstupní vyšetření – 6. 9. 2013	78
PŘÍLOHA 6: Terapie září–říjen	82